

Техн. ч.
358
Р. 85.

УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДУЮЩЕГО
БРОНЕТАНКОВЫМИ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ВОЙСКАМИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР



УТВЕРЖАЮ:
ком. начальник ГЕТУ ВС
генерал-майор
инженер-танковой службы
ПАВЛОВСКИЙ
17 февраля 1948 г.

ГРИФ СНАТ

осн. впр-5 ВМ № 0144-51

10.10.51 г.

26149

РУКОВОДСТВО ПО МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТАНКА Т-34

Учебный фонд

390/12

БИБЛИОТЕКА
Всесоюзный институт бронетанкового вооружения и механизированной пехоты
Москва

1781

ВОЙТШ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
Москва — 1949

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА И ЕГО БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА

(рис. 1—4)

Танк Т-34-85 представляет собой боевую гусеничную машину высокой проходимости с вращающейся башней, сочетающую в себе огневую мощь, броневую защиту и высокую маневренность (скорость и поворотливость).

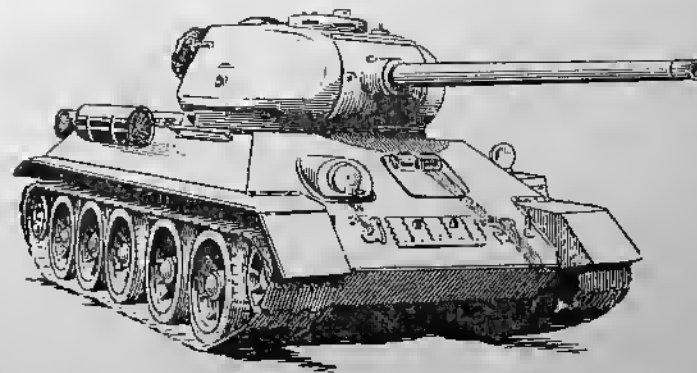


Рис. 1. Вид танка слева под углом

Экипаж танка 5 человек.

Танк вооружен 85-мм танковой пушкой обр. 1944 г. и двумя пулеметами ДТМ (один спарен с пушкой, другой устанавливается в лобовой части танка). Вращающаяся башня обеспечивает круговой обстрел из пушки и спаренного с ней пулемета.

Основными частями танка являются:

1. Броневой корпус и башня.
2. Вооружение.
3. Моторная установка.
4. Трансмиссия с приводами управления.
5. Ходовая часть.
6. Электрооборудование.
7. Средства связи.

Танк укомплектован возимым комплектом запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП).



Рис. 2. Вид танка спереди



Рис. 3. Вид танка справа

Внутри корпус танка делится на четыре отделения (рис. 5): отделение управления, боевое, моторное и трансмиссионное отделения.

Отделение управления (рис. 6) находится в передней (лобовой) части корпуса танка. В нем размещены сиденья механика-водителя и пулеметчика, приводы управления механизмами

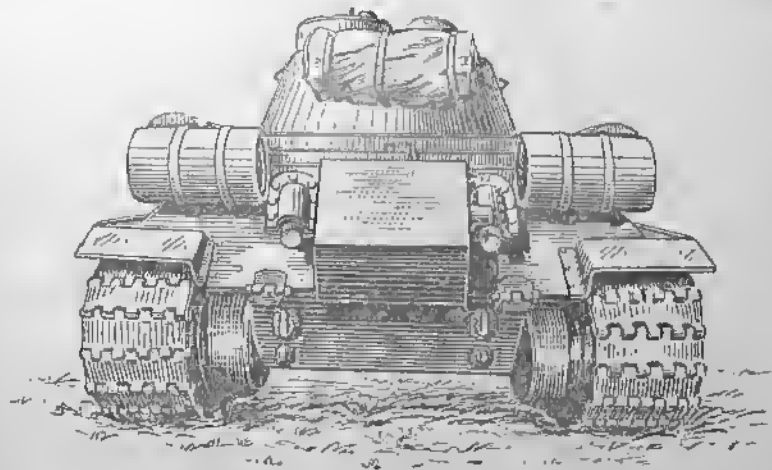


Рис. 4. Вид танка сзади

моторной установки и трансмиссии танка, приборы, контролирующие работу двигателя и электрооборудования, пулемет ДТМ в шаровой установке, два баллона со сжатым воздухом для воздушного запуска двигателя, часть боекомплекта и часть ЗИП'а.

Перед сиденьем механика-водителя в верхнем лобовом листе брони имеется входной люк, закрываемый броневой крышкой, в которой установлены приборы наблюдения.

В днище отделения управления перед сиденьем пулеметчика имеется люк запасного выхода.

Боевое отделение (рис. 7) расположено за отделением управления и занимает среднюю часть корпуса танка. Над ним установлена на шариковой опоре броневая башня, в которой размещены: вооружение (пушка и пулемет), сиденья командира танка, командира орудия и заряжающего, часть боекомплекта и радиостанция.

На крыше башни имеется командирская башенка кругового обзора с шестью смотровыми щелями и перископическим смотровым прибором для командира танка; перископические смотровые приборы имеются также для командира орудия и заряжающего.

Справа от командирской башенки находится входной люк для экипажа танка. В вентиляционных люках башни установлены моторы вентиляторов.

Основная часть боекомплекта размещена в боевом отделении на днище и около бортов. За съемными листами фальшбортов между шахтами подвески расположены баки для топлива. По днищу

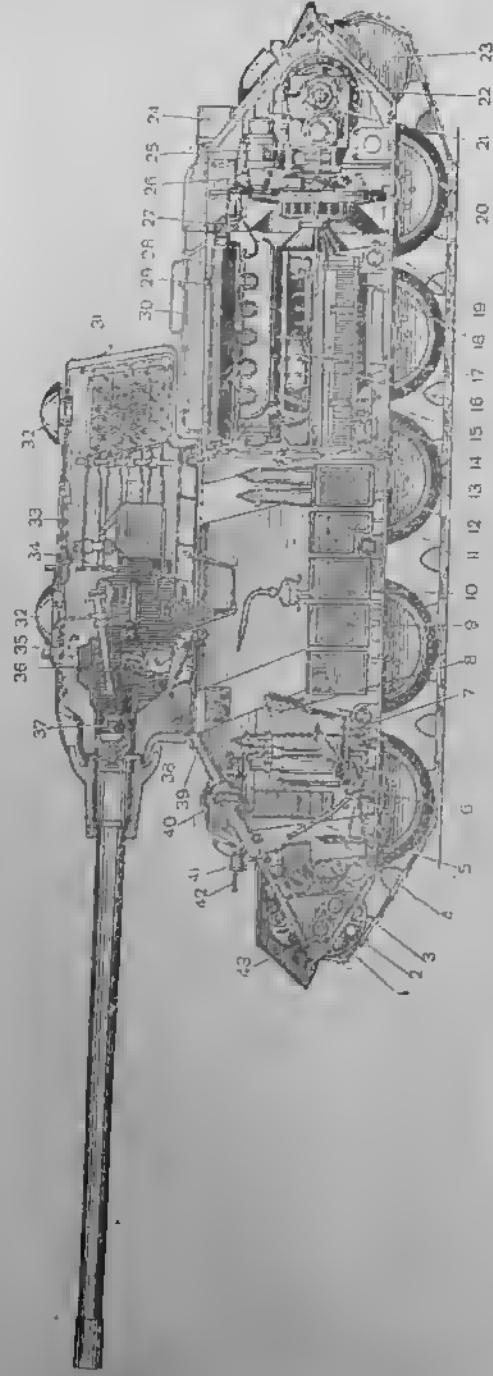


Рис. 5. Танк Т-34-85 (продольный разрез).

1 — корпус танка; 2 — направляющее колесо; 3 — тросовый канат; 4 — палаша повода термоса; 5 — рычаг бортового friction; 6 — муфта
7 — спираль механизма-автомата; 8 — педаль газа; 9 — шипы с органическими выстрелами; 10 — воздушный компрессор; 11 — спиральный фрикцион;
12 — край маховика; 13 — воздушный насос; 14 — воздушный насос; 15 — воздушный насос; 16 — воздушный насос; 17 — воздушный насос;
18 — воздушный насос; 19 — воздушный насос; 20 — воздушный насос; 21 — воздушный насос; 22 — воздушный насос; 23 — воздушный насос;
24 — воздушный насос; 25 — воздушный насос; 26 — воздушный насос; 27 — воздушный насос; 28 — воздушный насос; 29 — воздушный насос;
30 — воздушный насос; 31 — воздушный насос; 32 — воздушный насос; 33 — воздушный насос; 34 — воздушный насос; 35 — воздушный насос;
36 — воздушный насос; 37 — воздушный насос.

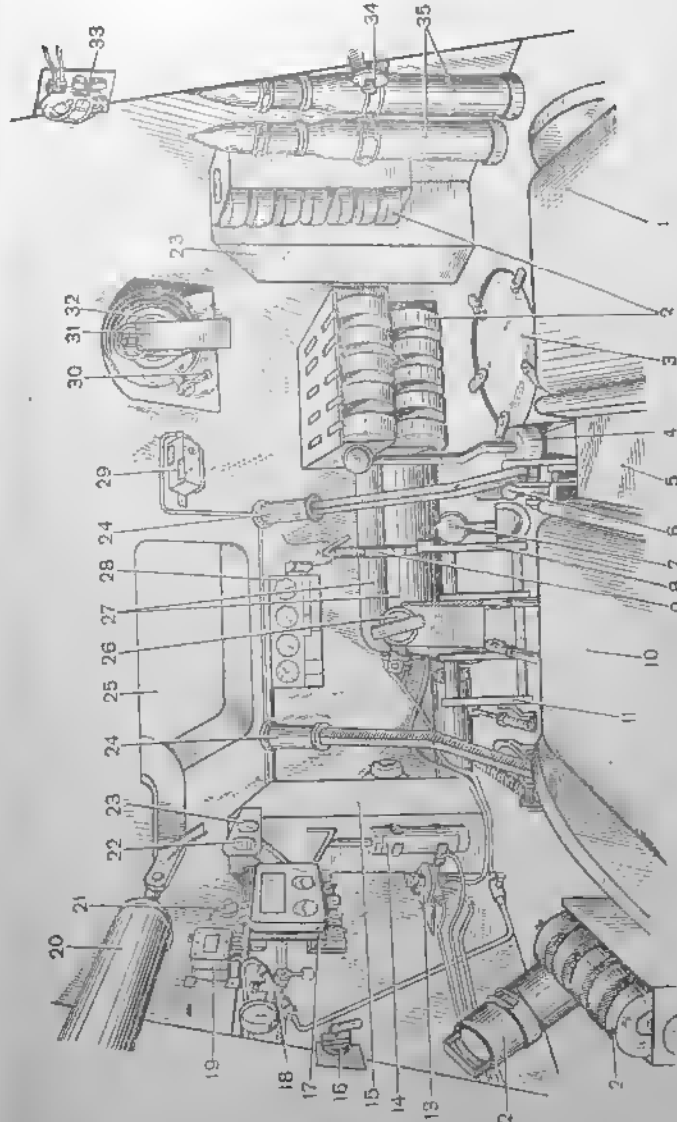


Рис. 6. Отделение управления.

1 — рукоятка переключения; 2 — указка переключения; 3 — лок запястья выхода; 4 — рукоятка; 5 — инструментальный ящик; 6 — рукоятка
ручной подачи топлива; 7 — указка подачи топлива; 8 — педаль поворота; 9 — фиксированный механизм
назад; 10 — система механизма-автомата; 11 — система управления термосом; 12 — система управления термосом; 13 — система управления термосом;
14 — система управления термосом; 15 — система управления термосом; 16 — система управления термосом; 17 — система управления термосом;
18 — система управления термосом; 19 — система управления термосом; 20 — система управления термосом; 21 — система управления термосом;
22 — система управления термосом; 23 — система управления термосом; 24 — система управления термосом; 25 — система управления термосом;
26 — система управления термосом; 27 — система управления термосом; 28 — система управления термосом; 29 — система управления термосом;
30 — система управления термосом; 31 — система управления термосом; 32 — система управления термосом; 33 — система управления термосом;
34 — система управления термосом; 35 — система управления термосом.

Рис. 7. Боевое отделение.
 1 — сиденье заряжающего; 2 — сиденье командира орудию; 3 — металлургический аппарат; 4 — металлургический аппарат; 5 — щетка; 6 — щетка с броневой загрузкой; 7 — щетка для очистки лабиринта; 8 — щетка для очистки лабиринта; 9 — прибор ТШ-16; 10 — прибор ТШ-16; 11 — прибор ТШ-16; 12 — прибор ТШ-16; 13 — прибор ТШ-16; 14 — прибор ТШ-16; 15 — прибор ТШ-16; 16 — прибор ТШ-16.

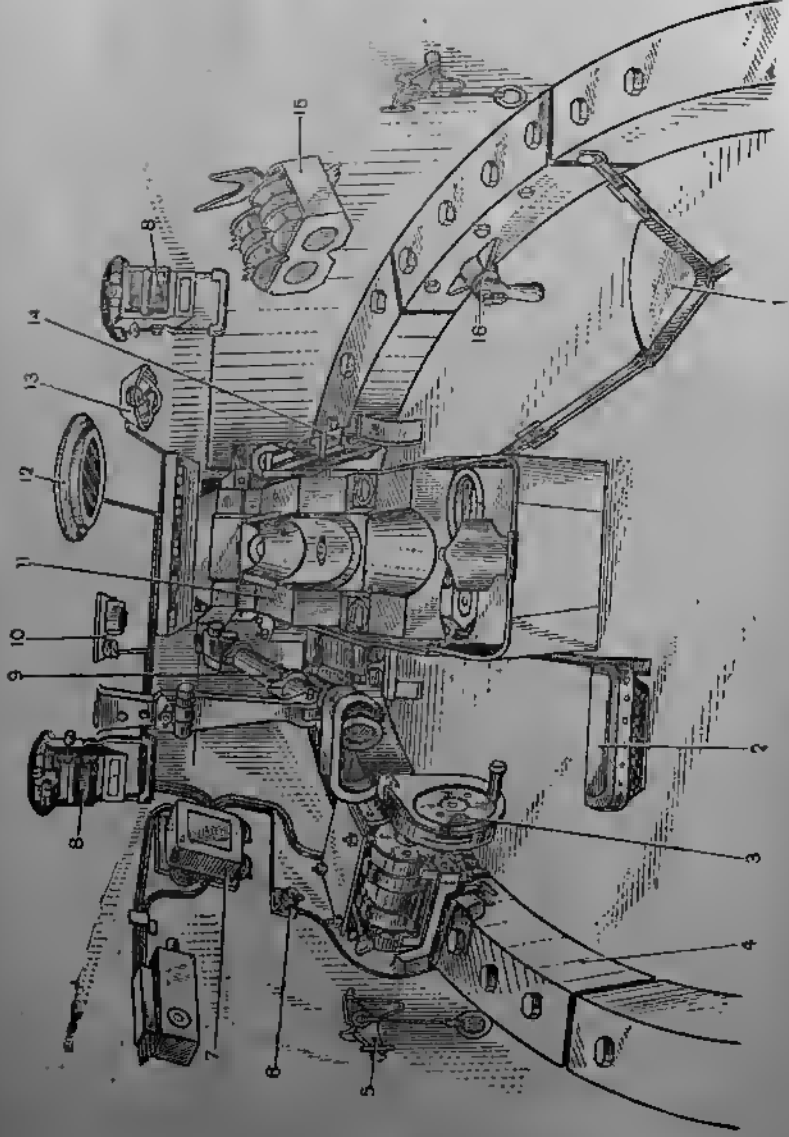
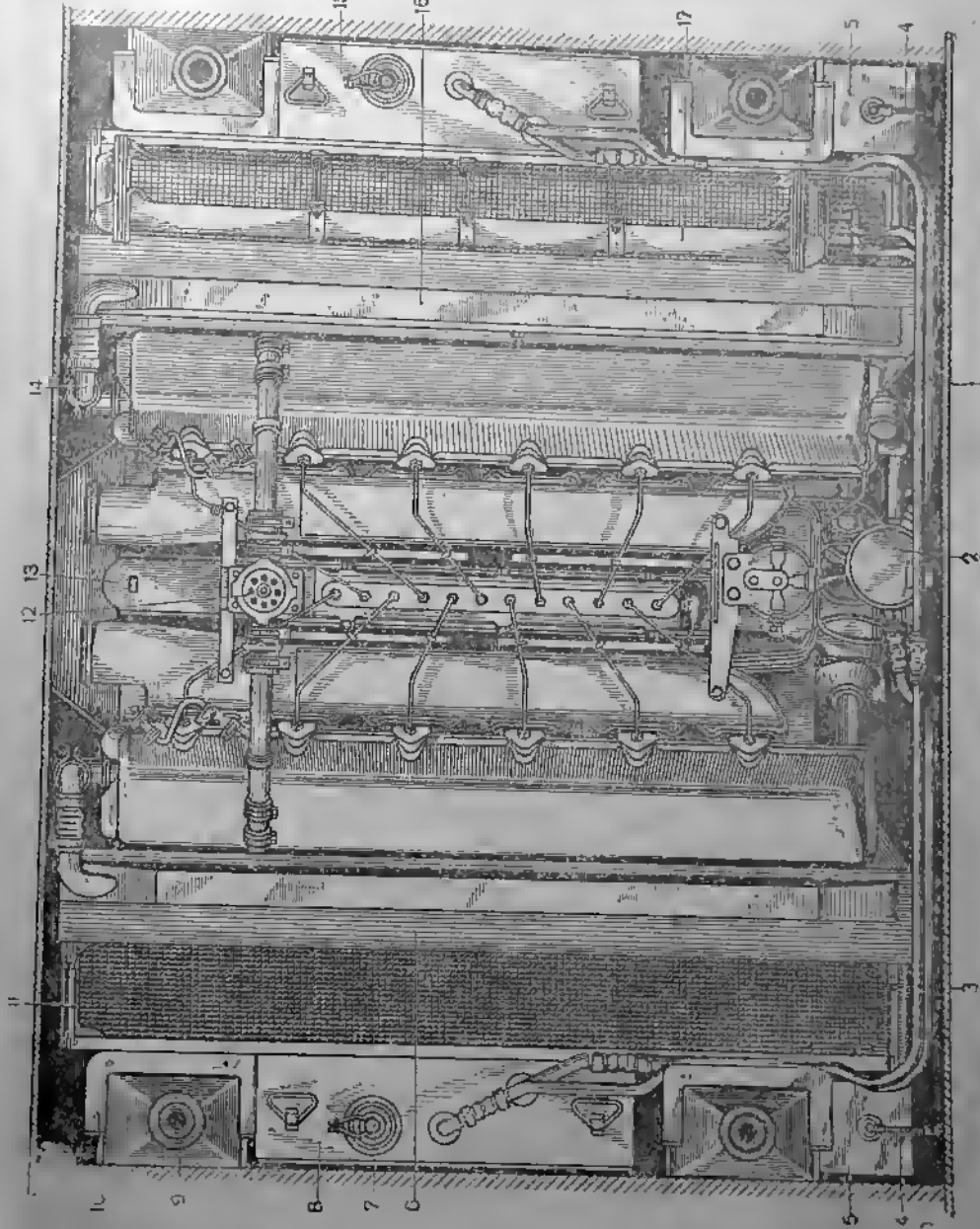


Рис. 8. Моторное отделение.

- 1 — масляный труборвод; 2 — урал; 3 — система емкостей; 4 — труборвод, соединяющий масляные баки с картером; 5 — топливный бак; 6 — топливный бак; 7 — топливный бак; 8 — топливный бак; 9 — топливный бак; 10 — топливный бак; 11 — топливный бак; 12 — топливный бак; 13 — топливный бак; 14 — топливный бак; 15 — топливный бак; 16 — топливный бак; 17 — топливный бак.



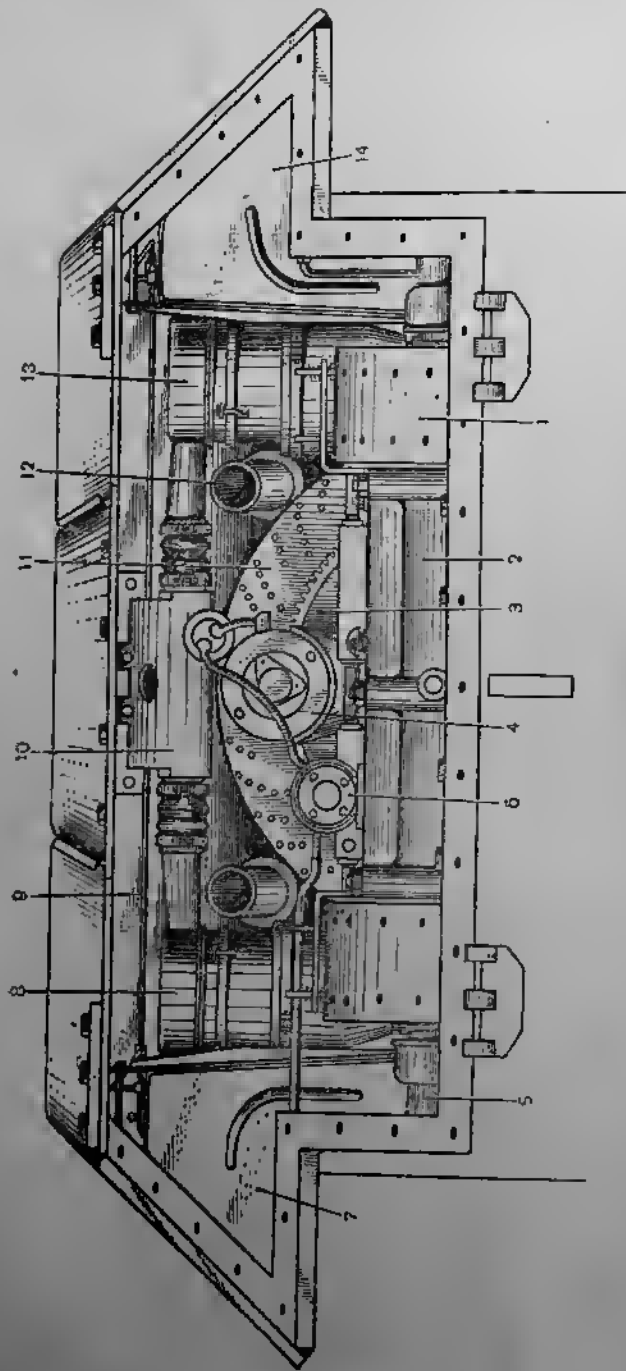


Рис. 9. Трансмиссионное отделение.

1 — бортовой фрикцион с тормозной лентой; 2 — коробка передач с главным фрикционом; 3 — стартер СТ-7000; 4 — редуктор пуска стартера ПС-400; 5 — бортовой передок; 6 — левый кормовой топливный бак; 7 — левый кормовой топливный бак; 8 — левый воздухоочиститель; 9 — воздухоочиститель; 10 — воздухоочиститель; 11 — воздухоочиститель; 12 — выхлопная труба; 13 — правый воздухоочиститель; 14 — правый кормовой топливный бак.

боевого отделения проходят тяги приводов управления механизмами танка.

Моторное отделение (рис. 8) расположено за боевым отделением и отделено от него съемной моторной перегородкой. В середине моторного отделения на подмоторной раме установлен двигатель. По обе стороны двигателя установлены водяные радиаторы, два масляных бака и четыре аккумуляторные батареи — по две с каждой стороны. На левом водяном радиаторе смонтирован масляный радиатор.

В средней части крыши моторного отделения имеется люк для обслуживания двигателя и по бокам продолговатые лючки, служащие для прохода через них воздуха к радиаторам, — воздухопритоки; воздухопритоки прикрываются жалюзи.

В днище моторного отделения, по которому проходят тяги приводов управления механизмами танка, имеется люк для доступа к масляному насосу и водяному насосу двигателя.

Трансмиссионное отделение (рис. 9) находится в задней (кормовой) части корпуса танка и отделяется от моторного отделения перегородкой.

В трансмиссионном отделении расположены: главный фрикцион с центробежным вентилятором, коробка передач, бортовые фрикционы с тормозами, электростартер, бортовые передки, два топливных бака и два воздухоочистителя типа мультициклон.

В крыше над трансмиссионным отделением имеется люк, закрытый сеткой, для выхода воздуха — воздухоотвод; в воздухоотводе установлены поперечные жалюзи. В верхнем (откидном) кормовом листе брони имеется люк для доступа к агрегатам трансмиссии.

В днище трансмиссионного отделения имеется люк, служащий для слива масла из коробки передач.

БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАНКА

(рис. 10—18)

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Тип танка	Средний гусеничный
Боевой вес	Около 32 т
Экипаж	5 человек (командир танка, командир орудия, заряжающий, механик-водитель и пулеметчик)

2. ГАБАРИТЫ

Длина без пушки	6 100 мм
Длина с пушкой вперед	8 100 "
Ширина	3 000 "
Общая высота	2 700 "
Высота без башни	1 700 "

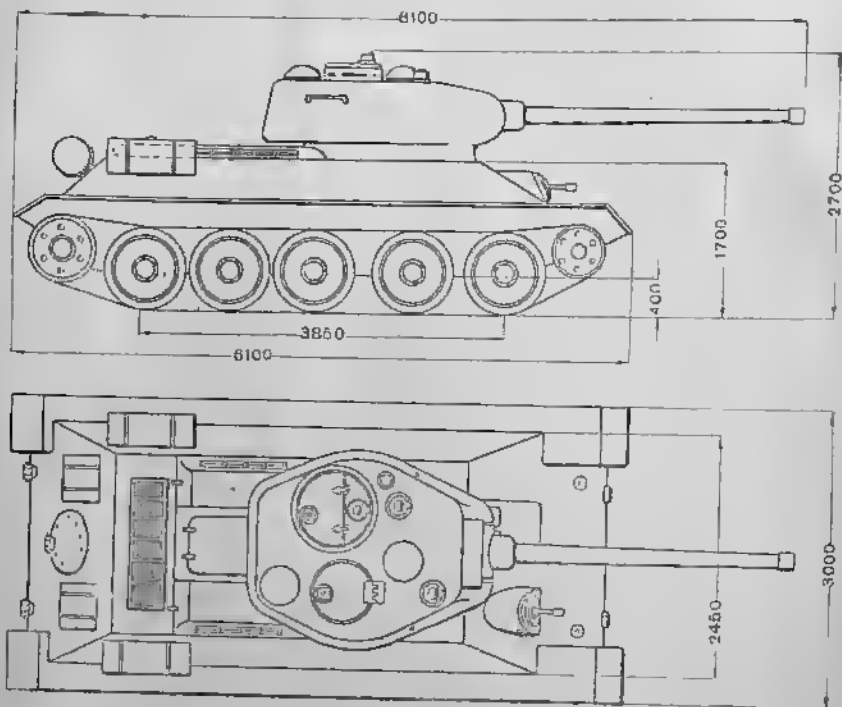


Рис. 10. Габариты танка



Рис. 11. Клиренс

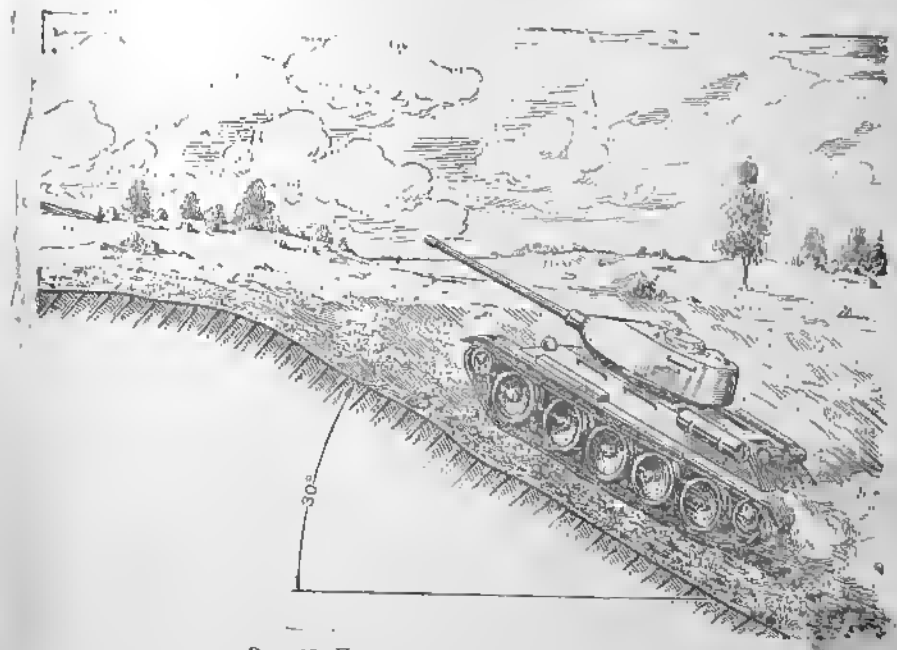


Рис. 12. Преодолеваемый подъем

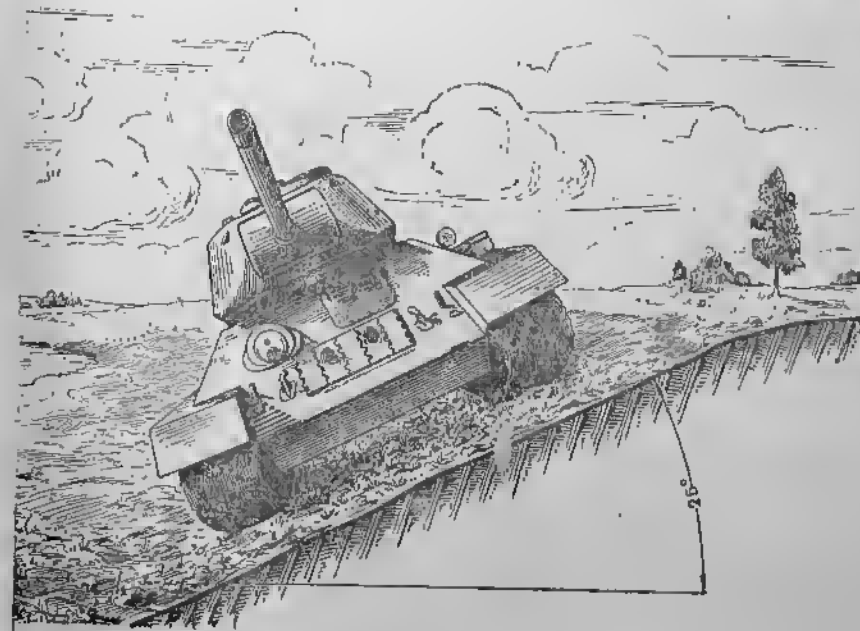


Рис. 13. Допустимый крен



Рис. 14. Ширина перекрываемого вез

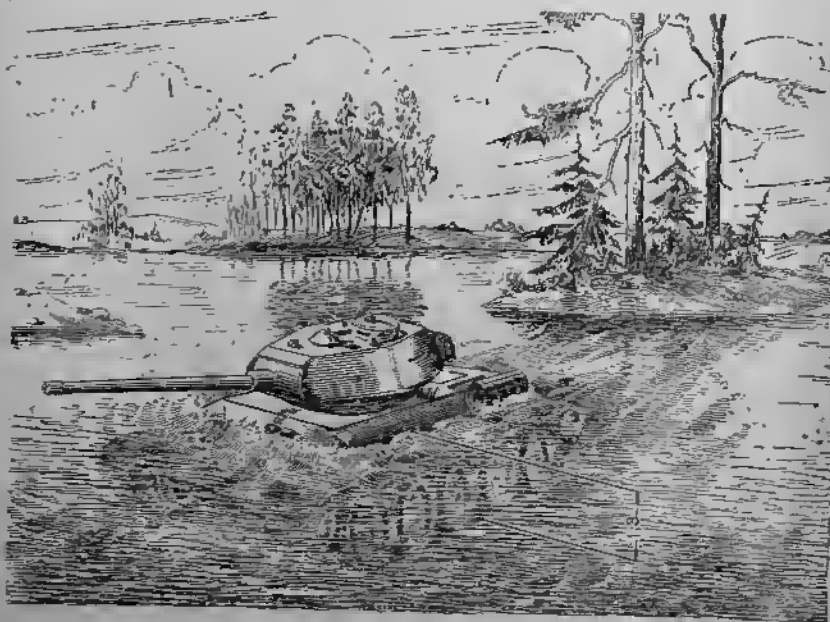


Рис. 15. Глубина преодолеваемого брода

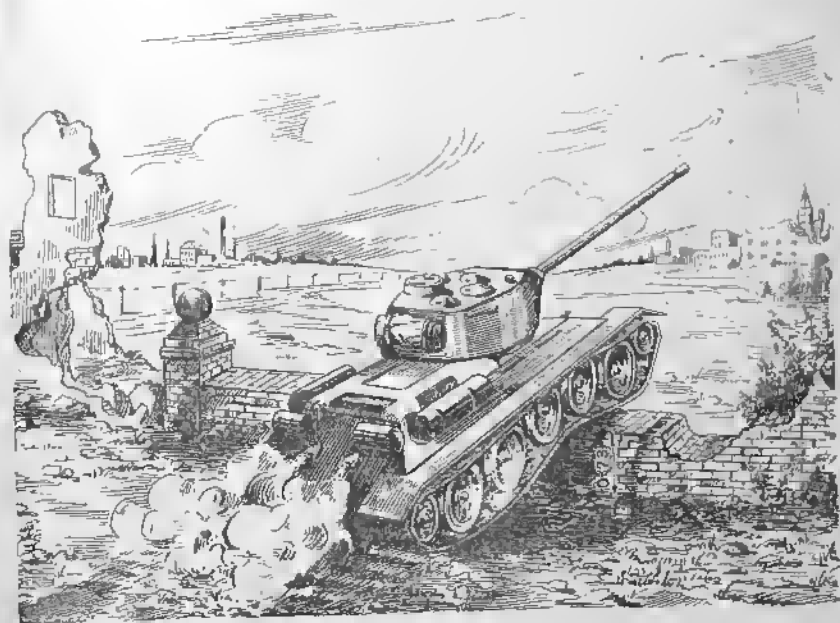


Рис. 16. Высота преодолеваемой вертикальной стенки

Ширина колеи (расстояние между серединами гусеничных цепей)	2 450 мм
Длина опорной поверхности по тракам	3 850 "
Клиренс	400 "

3. СКОРОСТИ И ЗАПАС ХОДА

Расчетные скорости движения при 1700 об/мин коленчатого вала двигателя в километрах в час:

	Пятискоростная коробка передач	Четырехскоростная коробка передач
На 1-й передаче	6,65	7,40
На 2-й "	14,25	15,45
На 3-й "	20	25,6
На 4-й "	30,5	48,30
На 5-й "	48,30	—
На передаче заднего хода	7,50	6,90
Максимальная скорость	55 км/час	
Средняя скорость:		
а) по шоссе	30 км/час	
б) по грунтовой дороге	25 "	

Запас хода:

- а) по шоссе 300 км
- б) по грунтовой дороге 250 ..

4. ПРОХОДИМОСТЬ

- Максимальный угол подъема 30°
- Максимальный крен без потери управляемости 25°
- Ширина преодолеваемого рва 2,5 м
- Глубина преодолеваемого брода 1,3 м
- Высота преодолеваемой вертикальной стенки 0,73 м
- Удельное давление на твердом грунте 0,83 кг/см²

Б. ВООРУЖЕНИЕ

ПУШКА

- Марка танковая, обр. 1944 г.
- Калибр 85 мм
- Полная длина ствола 4645 мм (54,6 калибра)
- Длина нарезной части 3495 мм
- Число нарезов 24
- Крутизна нарезов (постоянная) 25 калибров
- Нормальная длина отката 280—320 мм
- Начальное давление в накатнике 34—37 кг/см²
- Количество жидкости в накатнике 3,15 л
- Количество жидкости в тормозе отката 3,65 л (без компенсатора и 3,25 л для тормоза с компенсатором)

ПУЛЕМЕТЫ

- Марка ДТМ
- Количество 2
- Калибр 7,62 мм
- Дальность полета пули 3,5 км
- Наибольшее давление пороховых газов 2850 кг/см²
- Прицельная дальность:
 - а) из спаренного пулемета 1500 м
 - б) из лобового пулемета с диоптром и ППУ-8-Т 1000 "
- Питание магазинное
- Вес пулемета с магазином 11,45 кг
- Вес пулемета без магазина 8,35 "
- Практическая скорострельность 100—120 выстрелов в минуту

ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ

(укладывается в башне)

- Марка ППД или ППШ
- Калибр 7,62 мм
- Количество 4

УГЛЫ ОБСТРЕЛА

(рис. 17)

1. Пушки и спаренного с ней пулемета
 - Горизонтальный угол при вращении башни 360°
 - Наибольший угол возвышения +22°
 - Наибольший угол снижения -5°
 - Высота линии огня 2020—2000 мм
 - Непоражаемое пространство для пушки 23 м
 - Непоражаемое пространство для пулемета 23 "
2. Лобового пулемета
 - Горизонтальный угол обстрела 12°
 - Наибольший угол возвышения +16°
 - Наибольший угол снижения -6°
 - Непоражаемое пространство 13 м

БОЕВОЙ КОМПЛЕКТ

- Выстрелов для пушки 56—60 шт.
- Вес снарядов:
 - а) бронебойно-трассирующего 9,20 кг
 - б) осколочной гранаты 9,6 "
 - в) дистанционной гранаты 9,20 "
- Количество пулеметных дисков 30 шт.
- Количество патронов в дисках 1890 "
- Патронов для пистолета-пулемета 300 (4 диска) шт.
- Ручных гранат Ф-1 20 шт.

МЕХАНИЗМЫ НАВОДКИ

Подъемный механизм

- Тип Секторный
- Расположение Слева от пушки

Механизм поворота башни

- Тип редуктора Механический планетарный
- Тип привода Ручной и электрический
- Расположение Слева от пушки . . .
- Минимальная скорость поворота башни:
 - электромотором МБ-20Г 12°/сек
 - электроприводом с угольными реостатами 1,5—2°/сек
- Максимальная скорость поворота башни электромотором 390/12 25—30°/сек

2-Зак. 407.

БИБЛИОТЕКА

Инженерно-технический институт

17

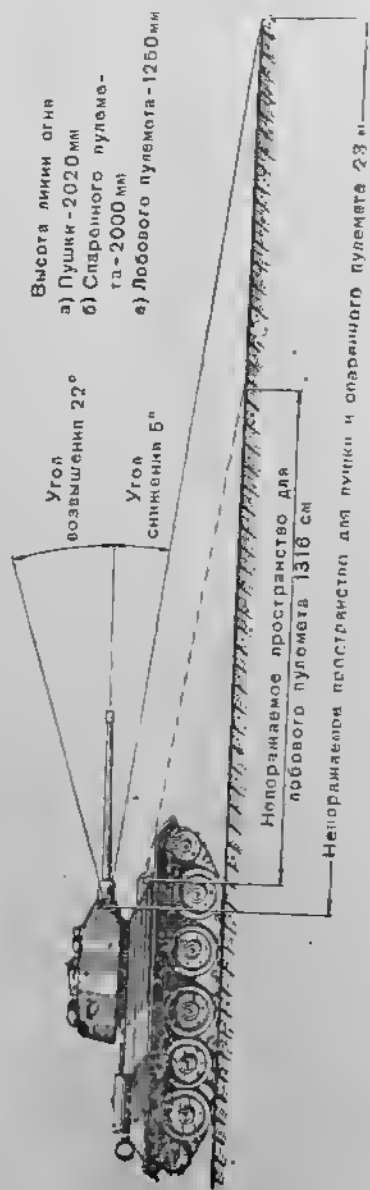


Рис. 17. Углы обстрела

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
Для пушки и спаренного пулемета

Тип	Танковый телескопический шарнирный прицел
Марка	ТШ-16
Поле зрения	16°
Увеличение	Четырехкратное
Диаметр выходного зрачка	5,5 мм
Наибольший угол прицеливания	4°
Возможная величина выверки прицела	
а) по высоте	± 14 тысячных
б) по направлению	± 14 тысячных
Угол наклона линии визирования	+ 40°, - 15°
Вес прицела	15 кг

Для лобового пулемета

Тип	Телескопический
Марка	ППУ-8-Т
Увеличение	1,15 ^x
Поле зрения	25°
Диаметр выходного зрачка	4,6 мм
Цена деления шкалы боковых поправок	8 тысячных
Углы прицеливания по шкале	для дистанций 400, 600, 800, 1000 м

6. МОТОРНАЯ УСТАНОВКА
ДВИГАТЕЛЬ

Общие данные

Тип двигателя	Четырехтактный бескомпрессорный дизель-мотор струйного распыливания
Марка двигателя	В-2-34 или В-2-34 М
Расположение цилиндров	V-образное, под углом 60°
Число цилиндров	12
Диаметр цилиндра	150 мм
Ход поршня:	
а) в левой группе	180 мм
б) в правой группе	186,7
Рабочий объем всех цилиндров	38,88 л
Степень сжатия	14—15
Направление вращения коленчатого вала	По часовой стрелке (если смотреть из боевого отделения)
Порядок нумерации цилиндров	От механизма распределения к носку двигателя (от боевого отделения к корме)

Порядок работы цилиндров 1л-6п-5л-2п-
 -3л-4п-6л-1п-
 -2л-5п-4л-3п
 Вес двигателя 950 кг

Мощность, крутящий момент и обороты двигателя

Мощность двигателя:
 а) максимальная при 1800 об/мин . . . 500 л.с.
 б) номинальная при 1750 об/мин . . . 450 "
 в) эксплуатационная при 1700 об/мин . 400 "
 Максимальный крутящий момент при
 1100—1200 об/мин 220 кгм
 Минимальные устойчивые обороты на холо-
 стом ходу не выше 600 об/мин
 Максимальное число оборотов на холостом
 ходу 2050 об/мин

Привод к тахометру

Тип привода Гибкий валик
 Отношение числа оборотов гибкого валика
 к числу оборотов коленчатого вала . . . 0,5
 Направление вращения валика привода . . По часовой стрел-
 ке, если смотреть
 сверху двигателя

Газораспределение
 (рис. 18)

Клапан впуска

Число клапанов в цилиндре 2
 Открытие до ВМТ в градусах угла поворота
 коленчатого вала $20^\circ \pm 3^\circ$
 Закрытие после НМТ в градусах угла поворота
 коленчатого вала $48^\circ \pm 3^\circ$
 Продолжительность всасывания в градусах угла
 поворота коленчатого вала 248°
 Максимальный подъем клапана 13 мм
 Зазор между тарелкой стержня клапана и
 затылком кулачка распределительного валика $2,34 \pm 0,1$ мм

Клапан выпуска

Число клапанов в цилиндре 2
 Открытие до НМТ в градусах угла поворота
 коленчатого вала $48^\circ \pm 3^\circ$
 Закрытие после ВМТ в градусах угла поворота
 коленчатого вала $20^\circ \pm 3^\circ$
 Продолжительность выпуска в градусах угла
 поворота коленчатого вала 248°
 Максимальный подъем клапана 13 мм
 Зазор между тарелкой стержня клапана и за-
 тылком кулачка распределительного валика $2,34 \pm 0,1$ мм
 Перекрытие клапанов 40°

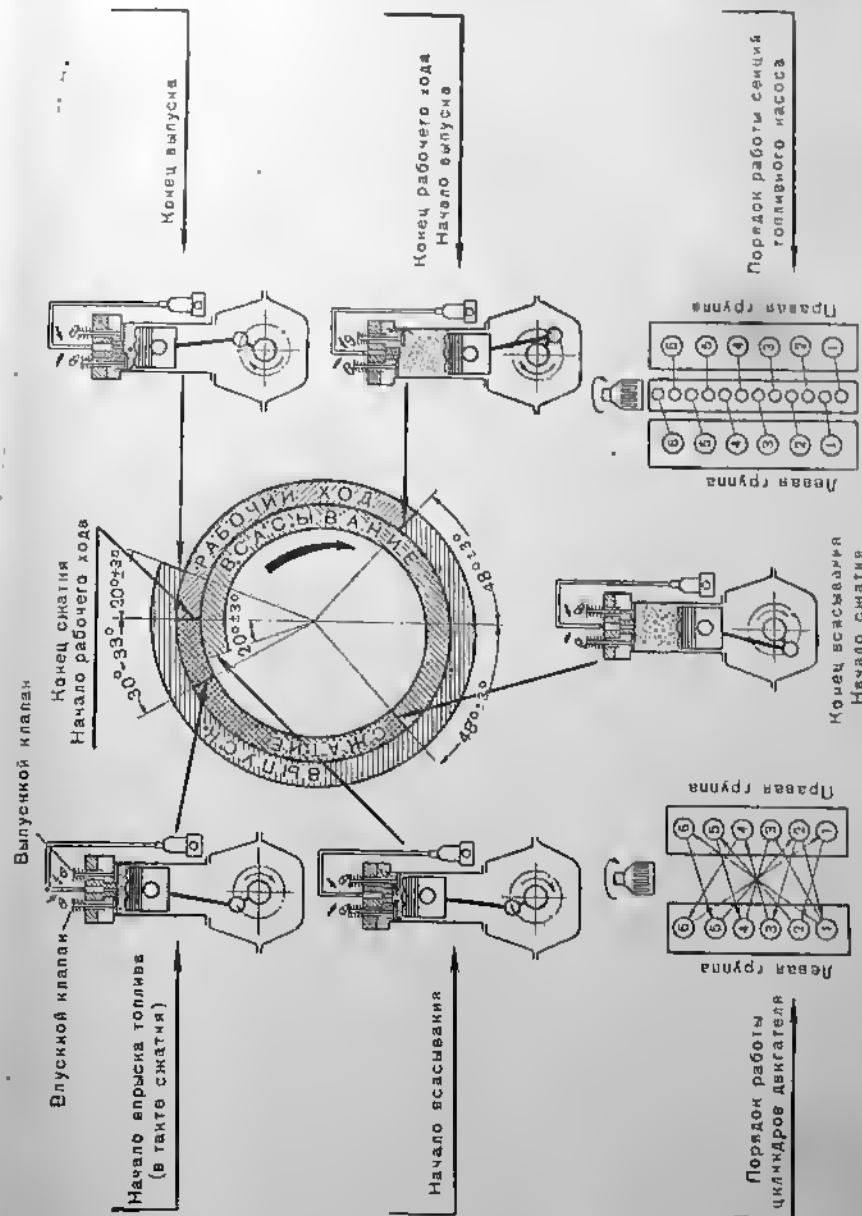


Рис. 18. Диаграмма газораспределения и порядок работы цилиндров

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Применяемое топливо:

- а) летом Летнее дизельное топливо (ДТ летнее)
- б) зимой Зимнее дизельное топливо (ДТ зимнее)

Топливные баки

Количество:

- а) Основные (внутренние) бортовые . . . 6 шт.
- б) Основные (внутренние) кормовые . . . 2 "
- в) дополнительные (наружные) 3 "

Емкость:

- а) основных (восемь баков) 545 л
- б) дополнительных (три бака) 270 "

Топливоподкачивающая помпа

- Тип Коловратная
- Марка БНК-12Б
- Отношение числа оборотов помпы к числу оборотов коленчатого вала 0,786
- Давление топлива, подаваемого топливоподкачивающей помпой на эксплуатационном режиме, замеренное после топливного фильтра 0,5—0,7 кг/см²

Топливный насос

- Тип Двенадцатиплунжерный
- Марка НК-1
- Порядок нумерации секций насоса От боевого отделения к трансмиссионному
- Секции, обслуживающие левую группу цилиндров Четные
- Секции, обслуживающие правую группу цилиндров Нечетные
- Порядок работы секций 2—11—10—3—
—6—7—12—1—
—9—8—5
- Угол опережения подачи топлива 31—33°
- Направление вращения Против часовой стрелки (если смотреть на двигатель со стороны боевого отделения)
- Отношение числа оборотов валика топливного насоса к числу оборотов коленчатого вала 0,5

Регулятор оборотов

- Тип Центробежный, все-режимный с корректором подачи топлива
- Марка РНК-4

Форсунка

- Тип Закрытая
- Затяжка пружины форсунки 200 кг/см²

Воздухоочиститель

- Тип Сухой центробежный
- Марка Мультициклон
- Количество 2
- Расположение В трансмиссионном отделении

СИСТЕМА СМАЗКИ

- Тип Циркуляционная комбинированная (под давлением и разбрызгиванием) с „сухим картером“

Применяемое масло

- а) летом Автмасло МК
- б) зимой Автмасло МЗ
- Заправочная емкость системы 105 л
- Нормальное количество масла, замеряемое в баках 80 л (по 40 л в каждом баке)
- Минимально допустимое количество масла в каждом баке 20 л

Масляные баки

- Количество:
 - а) основные 2 шт.
 - б) дополнительный паружный 1 "
- Расположение основных баков Между фальшбортами и броней по обе стороны двигателя

Масляный насос

- Тип Шестеренчатый, трехсекционный, одна секция нагнетающая и две откачивающие

Отношение числа оборотов валика насоса к числу оборотов коленчатого вала 1,725
 Производительность масляного насоса при 1600 об/мин коленчатого вала 3750 л/час

Масляный фильтр

Тип Проволочно-целлюлозный
 Марка "Кимарф"
 Количество 1
 Расположение На верхней половине картера двигателя

Масляный радиатор

Тип Трубчатый
 Количество 1
 Расположение На левом подяе радиатора

Давление масла

На эксплуатационном режиме после прохода через фильтр 6—9 кг/см²
 На холостом ходу при установившихся минимальных оборотах двигателя Не ниже 2 кг/см²
 Температура масла при выходе из двигателя Не выше 105°C

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Тип Водяная, принудительная
 Заправочная емкость 75 л
 Температура выходящей воды Не выше 105°C
 Температура входящей воды Не ниже 40°C
 Вентилятор Центробежный (закрепленный на маховике)

Радиаторы

Тип Трубчатые
 Количество 2
 Расположение У бортов по обе стороны от двигателя
 Поверхность охлаждения (обоих радиаторов) 107,36 м²

Водяной насос

Тип Центробежный
 Отношение числа оборотов валика водяного насоса к числу оборотов коленчатого вала 1,5
 Производительность водяного насоса при 2550 об/мин крыльчатки 500 л/мин

СИСТЕМА ЗАПУСКА

Основная система запуска Электростартер
 Вспомогательная (взрывная) система запуска Сжатый воздух
 Максимальное давление воздуха в баллонах 150 кг/см²
 Давление воздуха, поступающего в воздухораспределители:
 не выше 90 кг/см²
 не ниже:
 а) летом 40 кг/см²
 б) зимой 65 кг/см²
 Момент начала подачи воздуха в цилиндры двигателя в градусах угла поворота коленчатого вала 6° ± 3° до ВМТ в такте сжатия

7. ТРАНСМИССИЯ

ГЛАВНЫЙ ФРИКЦИОН

Тип Многодисковый, сухой
 Материал поверхностей трения дисков Сталь
 Количество ведущих дисков 11
 Количество ведомых дисков 11
 Количество пружин 16
 Механизм выключения фрикциона Шариковый
 Максимальное усилие, необходимое для выключения фрикциона 25 кг
 Соединение с коробкой передач Через зубчатую муфту
 Вес главного фрикциона 120 кг

КОРОбКА ПЕРЕДАЧ

Тип Механическая, ступенчатая трехходовая пяти- или четырехскоростная

Число передач:
 пятискоростная коробка передач Пять передач вперед и одна назад
 четырехскоростная коробка передач Четыре передачи вперед и одна назад

Передаточные отношения:

	Пятискоростная коробка передач	Четырехскоростная коробка передач
У конической пары	1,859	1,859
На первой передаче	5,57	5
На второй передаче	2,6	2,39
На третьей передаче	1,855	1,45
На четвертой передаче	1,215	0,756

На пятой передаче	0,756	—
На передаче заднего хода	4,95	5,35
Смазка:		
Тип	Разбрызгиванием	
Сорт масла:		
а) летом	Авиамасло МК	
б) зимой	Авиамасло МЗ	
Количество масла	10 л	
Вес коробки передач	340 кг	

БОРТОВЫЕ ФРИКЦИОНЫ И ТОРМОЗЫ

Тип фрикционов	Многодисковые, сухие	
Количество	2	
Материал поверхностей трения дисков	Сталь	
Толщина комплекта дисков трения	137,5 ± 1 мм	
Количество ведущих дисков	От 17 до 21 (в зависимости от их толщины)	
Количество ведомых дисков	От 18 до 22 (в зависимости от их толщины)	
Количество пружин	18	
Механизм выключения	Шариковый	
Максимальное усилие на рукоятке рычага, необходимое для выключения бортового фрикциона	20 кг	
Тип тормозов	Ленточные, плавающие, с чугунными накладками	
Наружный диаметр ведомого барабана	500 мм	
Ширина ленты	200 мм	
Вес бортового фрикциона	140 кг	

БОРТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Тип	Одноступенчатый понижающий редуктор	
Количество	2	
Передаточное отношение	5,7	
Смазка:		
Тип	Разбрызгиванием	
Сорт	Летом смесь: 70% авиамасла „МК“ + 30% консталина. Зимой смесь: 70% авиамасла „МЗ“ + 30% консталина.	

Количество смазки в каждой бортовой передаче	3,6 кг
Вес одной бортовой передачи	280 кг

8. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Тип движителя	Гусеничный
Расположение ведущих колес	Заднее
Ведущие колеса	
Тип зацепления	Гребневое
Тип колеса	Литые или со штампованными дисками
Наружный диаметр	634 или 650 мм
Вес-колеса (со штампованными дисками)	150 кг

ГУСЕНИЧНАЯ ЦЕПЬ

Тип	Мелкозвенчатая
Количество	2
Количество траков в каждой цепи	72, из них 36 с гребнем и 36 без гребня
Соединение траков	Пальцами, имеющими головку, обращенную к корпусу танка
Шаг трака	172 мм
Ширина трака	500 мм
Способ катяжения гусеничной цепи	Поворотом кривошипа направляющего колеса
Способ поворота кривошипа	Червячной парой
Вес одной гусеницы в сборе	Около 1070 кг

НАПРАВЛЯЮЩИЕ КОЛЕСА (ЛЕНИВЦЫ)

Тип	Литые
Количество	2
Наружный диаметр	500 мм
Вес одного ленивца в сборе с кривошипом	220 кг

ОПОРНЫЕ КАТКИ

Тип	С наружным резиновым бандажом
Количество катков на сторону	5 шт.
Диаметр катка	830 мм
Вес одного катка (без балансира)	125 кг
Вес одного катка с балансиром	Около 200 кг

ПОДВЕСКА

Тип	Индивидуальная пружинная
Расположение	Наклонное
Количество пружин в подвеске каждого катка	2
Расположение пружин у передних опорных катков	Коцентрическое
Расположение пружин второго, третьего, четвертого и пятого опорных катков	Одна над другой
Ход катка:	
Вверх	140 мм
Вниз	У переднего катка 75 мм, второго, третьего, четвертого и пятого катков 115 мм
Вес подвески переднего катка	Около 55 кг
Вес подвески второго, третьего, четвертого и пятого катков	Около 40 кг

В. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система проводки	Однопроводная (аварийное освещение двухпроводное)
Напряжение в сети	24 в и 12 в

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электродвигатель	
Тип	Шунтовая четырех- полюсная динамомашина
Марка	ГТ-4563 А
Мощность	1000 вт
Напряжение	24 в
Отношение числа оборотов вала генератора к числу оборотов коленчатого вала	1,5
Привод	Эластичная муфта (резиновая)
Направление вращения	По часовой стрелке (если смотреть со стороны привода)
Реле-регулятор	РРА-24Ф

Аккумуляторные батареи

Марка	6-СТЭ-128
Тип	Стартерные, кислотные
Емкость	128 ампер-часов
Количество батарей	4
Напряжение одной батареи	12 в
Начало зарядки	При 600—650 об./мин коленчатого вала

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электростартер	
Марка	СТ-700
Мощность	15 л.с.
Напряжение	24 в
Электромотор механизма поворота башни	
Марка	МБ-20В
Тип	Серийный, четырех- полюсный
Мощность	1350 вт
Напряжение	20 в
Число оборотов (максимальное)	5800 об./мин
Потребляемая сила тока	90—120 а
Передаточное отношение от вала якоря к погону башни	1389
Электромотор вентилятора	
Марка	МВ-12
Количество	2
Мощность	19 вт
Число оборотов	1500 об./мин
Напряжение	12 в
Осветительные приборы	
Фара	1 (слева) с двумя лампами в 25 вт и 5 вт
Сигнальный фонарь	1 (сзади) с лампой в 5 вт
Освещение щитка электроприборов	1 лампа в 5 вт
Внутреннее освещение	2 плафона с лампами по 10 вт
Освещение передатчика	1 лампа в 5 вт
Освещение радиостанции	2 лампочки по 0,15 вт
Освещение шкалы угломера	1 лампочка в 10 вт
Электросигнал	
Марка	ВГ-4 (или СМ-06 или ГФ-12Т)
Потребляемая мощность	60 вт

10. СРЕДСТВА ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ

РАДИОСТАНЦИЯ

Тип	Коротковолновая приемно-передаю- щая, симплексная, телефонная 9-РС
Марка	
Радиус действия (телефоном):	
а) на ходу	15 км
б) на стоянке	25 км
Диапазон фиксированных волн:	
а) передатчик	№ 160—225
б) приемник	№ 150—240

ВНУТРЕННЕЕ ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Марка	ТПУ—3—БИС-Ф
Количество аппаратов	3
Из них: № 1	У командира орудия
№ 2	У командира танка
№ 3	У механика-води- теля

ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Перископические смотровые приборы	
Количество	3
Из них:	
у командира танка в командирской башенке	1 шт.
у командира орудия в крыше башни	1 "
у заряжающего в крыше башни	1 "
Перископические приборы для механика-води- теля	2 "
Смотровые щели в командирской башенке	5 "

11. СРЕДСТВА МАСКИРОВКИ

(Танковый дымовой прибор ТДП)

Тип	МДШ (морская ды- мовая шашка)
Количество	2
Расположение	На кормовом листе брони
Способ запуска	Электроразпал

ГЛАВА ВТОРАЯ

БРОНЕВОЙ КОРПУС И БАШНЯ

БРОНЕВОЙ КОРПУС

Броневой корпус танка представляет собой жесткую сварную коробку из литой и катаной брони с отдельными болтовыми соединениями.

Броневой корпус танка предназначен для монтажа и размещения в нем всех агрегатов и механизмов танка и для защиты этих механизмов, а также экипажа от огня противника.

Форма корпуса обеспечивает рациональное использование его объема и высокую бронестойкость.

Корпус танка состоит из следующих основных частей: лобовой части, бортов, кормовой части, днища и крыши.

1. ЛОБОВАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА

Лобовая часть корпуса (рис. 19) состоит из верхнего лобового листа и нижнего лобового листа. Нижний лобовой лист 10 своей нижней кромкой приварен к днищу, боковыми кромками — к нижним вертикальным бортовыми листам 24, а верхней кромкой — или

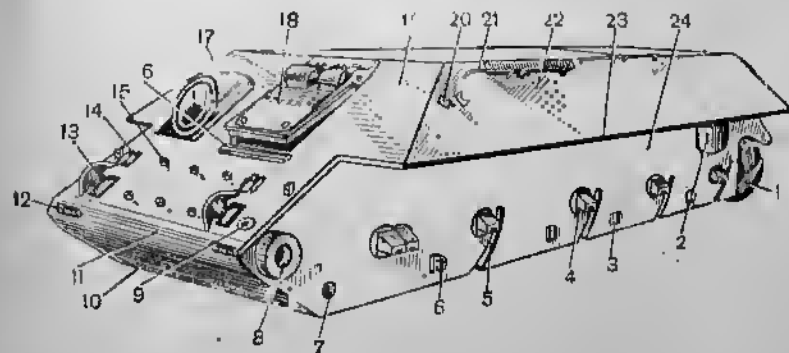


Рис. 19. Корпус танка (наружный вид):

1 — корпус бортовой крышки; 2 — отбойный кулак налицо гусеничной цепи; 3 — стойки ограничителей балансиров; 4 — кронштейн упоров балансиров; 5 — вырез для цапфы балансиров; 6 — отверстие для оси балансиров; 7 — отверстие для кронштейна оси балансиров переднего котка; 8 — кронштейн кривошипа лебедки; 9 — броневой заплужник над хвостовиком опорного котка; 10 — нижний лобовой лист; 11 — балка лобовой части червяка механизма натяжения гусеницы; 12 — кронштейн для крепления приспособления для натяжения гусеницы; 13 — буксир-корпуса; 14 — защелка буксирного крюка; 15 — болты для крепления запасных траков; 16 — защитная планка; 17 — броневая защита пулемета ДТМ; 18 — крышка люка механизма водителя; 19 — верхний лобовой лист; 20 — кронштейн фары; 21 — поручень; 22 — верхний мажлонный бортовой лист (подкрылок); 23 — динше подкрылка; 24 — нижний вертикальный бортовой лист

непосредственно к нижней кромке верхнего лобового листа или к балке 11, являющейся связующим звеном нижнего и верхнего лобовых листов.

Верхний лобовой лист 19 нижней кромкой приварен к верхней кромке нижнего лобового листа (или к балке 11), верхней кромкой — к подбашенному листу и боковыми кромками — к правому и левому вертикальным и наклонным бортовым листам.

В верхнем лобовом листе с правой стороны сделано овальное отверстие, к кромкам которого приварена броневая защита 17 (колпак) для шаровой установки пулемета ДТМ.

В торце колпака сделано круглое отверстие. Внутри колпака против отверстия имеется прилив с шаровым гнездом, в котором помещается шаровая установка пулемета. Шар вставляется в колпак снаружи и удерживается в нем подковообразной планкой, которая крепится четырьмя винтами к торцу колпака. В левой нижней части внутреннего прилива колпака имеются отверстия и паз для винта губки стопора шара.

В нижней части верхнего лобового листа сделано два отверстия для доступа к хвостовикам червяков механизмов натяжения гусениц. Отверстия закрываются броневыми заглушками на резьбе. Рядом с этими отверстиями приварены буксирные крюки 13 с защелками 14. Между буксирными крюками приварено два ряда бонков 15 для крепления запасных траков.

По краям передней балки приварено два кронштейна 12, предназначенные для установки приспособления, предохраняющего кривошип ленивца от перекоса при вводе зубьев кривошипа в зацепление с зубьями кольца на корпусе танка.

Внутри корпуса танка к верхнему лобовому листу приварены кронштейны для крепления подвесок передних катков и щитка контрольных приборов, а к нижнему листу — кронштейны для крепления баллонов со сжатым воздухом. На внутренней же поверхности лобовых листов, кроме того, приварены бонки для крепления проводов электрооборудования.

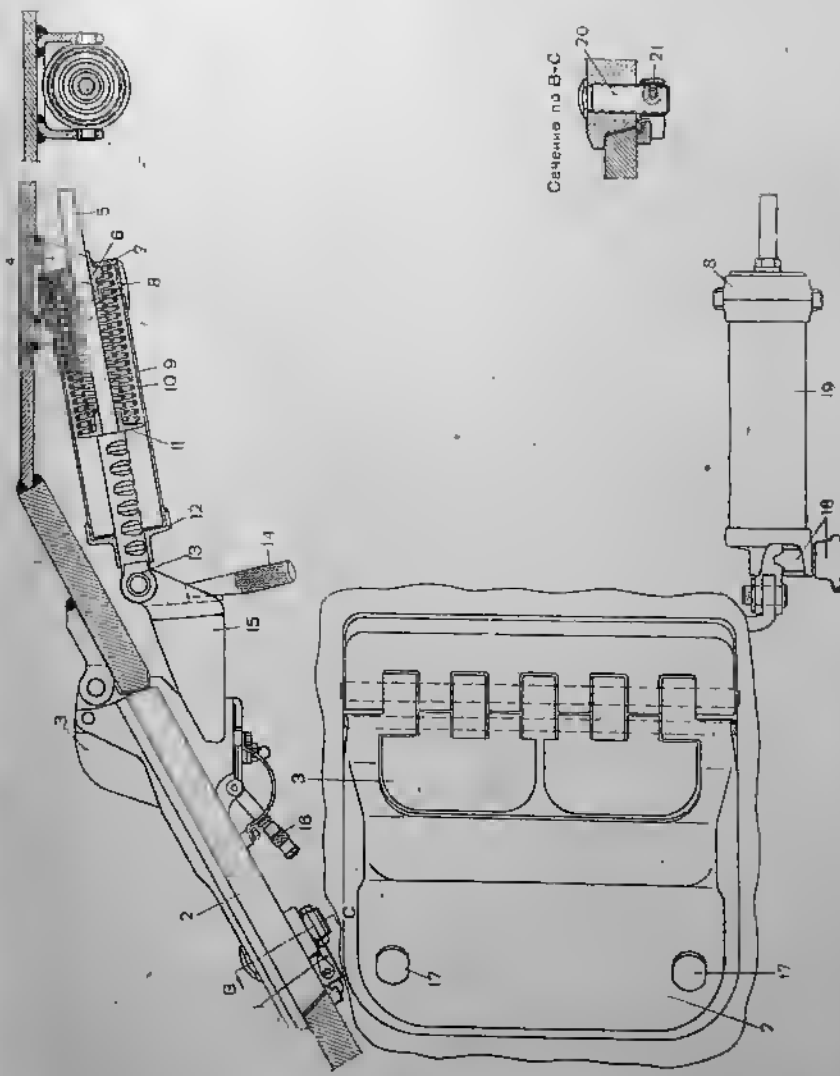
Люк механика-водителя

С левой стороны в верхнем лобовом листе сделан люк механика-водителя. Люк закрывается броневой крышкой 18 на петлях (рис. 19). Ниже люка механика-водителя к верхнему лобовому листу приваривается защитная планка 16, предохраняющая от попадания свинцовых брызг внутрь корпуса через щели между лобовым листом и крышкой люка. Такая же защитная планка, предохраняющая погон башни от повреждений, приваривается и выше люка около подбашенного листа.

Крышка люка механика-водителя (рис. 20) запирается двумя задрайками 17, укрепленными в крышке винтами 20. При открытом положении крышки задрайки удерживаются шариковым стопором 21. В средней части крышки расположен самозапирающийся замок 1, корпус которого приварен с внутренней стороны крышки.

Рис. 20. Крышка люка механика-водителя:

- 1 — самозапирающийся замок
- 2 — броневая крышка
- 3 — петля
- 4 — броневая крышка смотрового прибора
- 5 — шток уравновешивающего механизма
- 6 — направляющая втулка
- 7 — крышка
- 8 — опорная гайка
- 9 — внутренняя пружина уравновешивающего механизма
- 10 — наружная пружина уравновешивающего механизма
- 11 — тарелка
- 12 — фланец уравновешивающего механизма
- 13 — серьга штока
- 14 — ручка для открывания крышки люка
- 15 — ручка крышки смотрового прибора
- 16 — задрайка
- 17 — задрайка
- 18 — стопор и винт люка механика-водителя
- 19 — корпус уравновешивающего механизма
- 20 — винт задрайки
- 21 — стопор за задрайку



В корпусе самозапирающегося замка находится пружина и палец со штифтом и ручкой для отпирания замка.

Крышка люка имеет пружинный уравнивающий механизм, облегчающий ее открывание. При помощи стопора 18 крышка может быть фиксирована в шести положениях.

Уравнивающий механизм состоит из корпуса 19, штока 5, фланца 12, двух пружин 9 и 10, тарелки 11, стопора с маховичком 18, опорной гайки 8 и крышки 7 с направляющей втулкой 6. Шток имеет серьгу 13 для соединения с рычагом 15, приваренным к крышке люка, и шесть впадин для зуба стопора. Рычаг 15 имеет рукоятку 14 для открывания крышки люка.

Корпус 19 цилиндрической формы. С одной стороны корпуса имеется фланец с приливом. Во фланце имеется осевое отверстие, а в приливе радиальное. Отверстие во фланце предназначено для прохода одного конца штока, отверстие в приливе для стопора 18.

На другой конец корпуса навинчена опорная гайка 8 с двумя цапфами. Цапфы гайки вставлены в гнезда кронштейна 4, приваренного к подбашенному листу брони танка. Гайка 8 вместе с корпусом 19 может поворачиваться в гнездах кронштейна 4. Со стороны опорной гайки корпус закрыт крышкой 7, в которую вставлена направляющая втулка 6. В отверстие направляющей втулки проходит второй конец штока.

Стопор 18 представляет собой круглый стержень, на одной стороне которого имеется зуб, на другой — маховичок с внутренней резьбой.

При закрывании крышки люка она давит на пружины, которые, сжимаясь, удерживают крышку от падения и предохраняют ее от удара. При открывании крышки люка корпус 19 поворачивается на цапфах гайки 8, и передний конец штока опускается. Пружины 9 и 10 стремятся разжаться и тем самым помогают поднять крышку. Для фиксирования крышки в любом из шести положений нужно, вращая маховичок 18, ввести зуб стопора в одну из впадин на штоке.

Крышка люка имеет два вертикальных окна для смотровых приборов механика-водителя. Окна могут закрываться броневыми крышками 3.

Смотровые приборы механика-водителя

Смотровые приборы механика-водителя представляют собой два неподвижных перископа (рис. 21). Основной частью каждого перископа является призма 2. С целью увеличения горизонтального угла обзора перископы расположены под углом к продольной оси люка с разворотом в сторону бортов.

Призма 2 каждого перископа заключена в жесткую оправу с двумя пластинчатыми пружинами 1 и поджата снизу опорой 8, к которой приварены две пластинчатые пружины и прикреплена ручка. Вверху призма упирается в резиновый или войлочный буфер 3.

Для защиты механика-водителя от осколков призм в случае их повреждений установлено общее для обоих перископов защитное стекло 6.

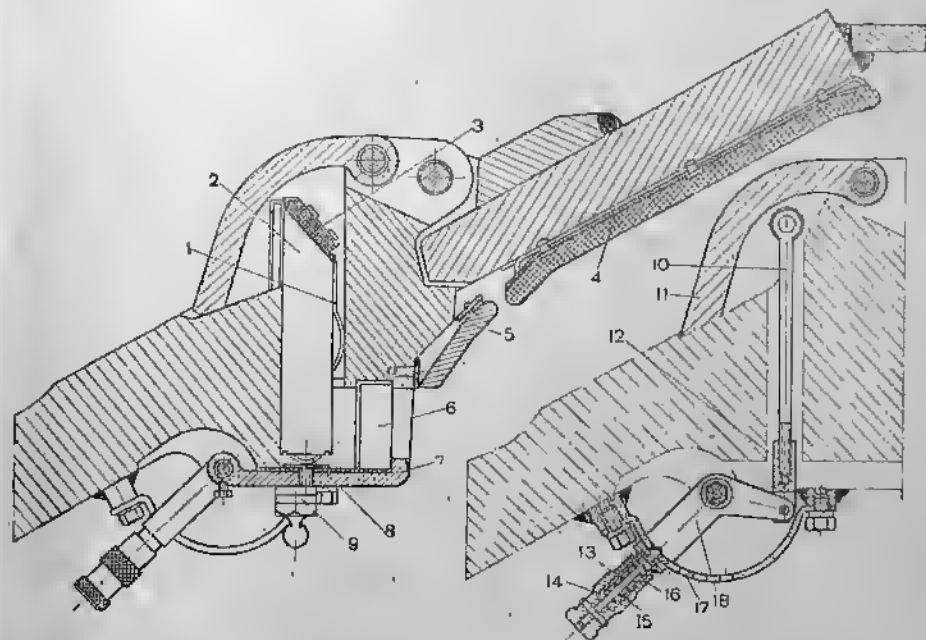


Рис. 21. Смотровый прибор механика-водителя:

1 — пластинчатая пружина призм; 2 — призма смотрового прибора; 3 — буфер призм; 4 — верхний налобник; 5 — нижний налобник; 6 — защитное стекло; 7 — нижняя крышка призм; 8 — опорный палец; 9 — задрайка крышки; 10 — тяга привода крышки смотрового прибора; 11 — броневи крышки смотрового прибора; 12 — вилка; 13 — пружина; 14 — стопор; 15 — стакан; 16 — рукоятка привода броневой крышки смотрового прибора; 17 — сектор рукоятки; 18 — двуплечий рычаг.

Под окнами смотровых приборов крепятся нижние крышки 7, удерживающие призм и защитное стекло от выпадания. Крышки запираются общей задрайкой 9 и, кроме того, застегиваются на крючок. С целью защиты от пуль и осколков снарядов призм могут быть закрыты снаружи броневыми крышками 11. Каждая крышка открывается при помощи самостоятельного привода, расположенного с краю крышки люка. Привод состоит из тяги 10, шарнирно соединенной с крышкой, вилки 12, двуплечего рычага 18 с приваренным к нему стаканом 15, в котором помещается стопор 14 с пружиной 13, и рукоятки 16, соединенной со стопором. Стопор, входящий в отверстия сектора 17, может фиксировать крышку в закрытом и в трех открытых положениях. Чтобы уменьшить возможность поражения призм, следует держать наружные крышки чуть приоткрытыми.

Мягкие налобники 4 и 5, установленные на крышке люка над защитным стеклом и на внутренней поверхности верхнего лобового листа, предохраняют голову механика-водителя от ударов.

Чтобы заменить призмы или очистить их от грязи, необходимо повернуть задрайку, опустить в сторону крышук и, открыв соответствующую нижнюю крышку, вынуть призму шпунт.

Четыре запасные призмы хранятся в обоймах в переднем ящике левого подкрылка. Два запасных защитных стекла укладывают в специальный ящик на правом фланшборте.

Нельзя допускать поперечаний или загибаний полированных поверхностей призм. При загибании нужно призмы и стекла вытереть фланелью, чистой чистой чисткой тряпкой или тонкой (плотной) бумагой.

2. БОРТЫ КОРПУСА

Борты корпуса (рис. 19) состоят из нижних вертикальных листов 24 и верхних наклонных листов 22, называемых под-

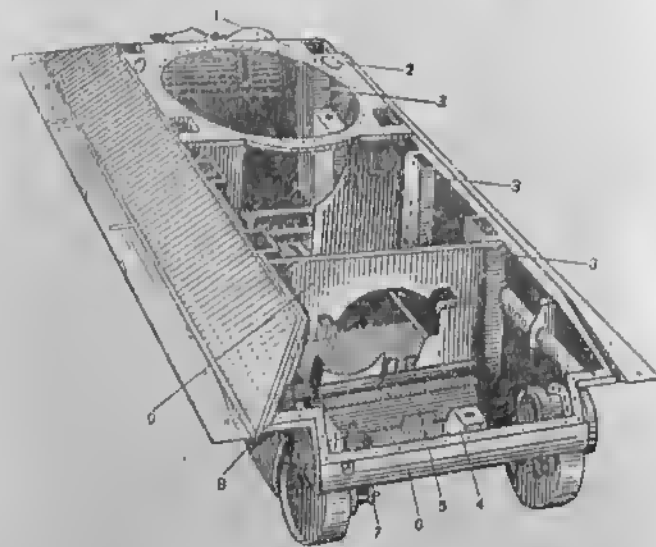


Рис. 22. Корпус тарна (внутренний вид):

1 — передняя часть отделения котла; 2 — передняя часть днища для заднего топливного бака; 3 — отверстие для вала; 4 — опора для ролика переднего вала; 5 — предохранитель для вращения ролика переднего вала; 6 — передняя часть днища; 7 — опора ролика; 8 — передняя часть днища; 9 — предохранитель между котлом и передней частью днища (в направлении стрелки).

крылками. Верхние и нижние бортовые листы соединены между собой горизонтальным листом 23, называемым днищем под крыльком.

Нижний вертикальный лист каждого борта имеет четыре отверстия 6 для прохода осей балансиров, отверстие 7 для кронштейна оси балансиров переднего опорного катка, четыре выреза 8 для цапф балансиров, шесть приваренных кронштейнов 4 с площадками для крепления резиновых упоров, ограничивающих подъем

катков вверх, и четыре приваренных стойки 3 для крепления ограждения балансиров.

В передней части нижнего вертикального листа каждого борта приварен кронштейн 8 для привала балансов, а в задней части для крепления и приварен кронштейн 1 бортовой передачи и приварен отбойный кулак 2 на шпильку уселенной цепи.

Верхний крайний вертикальный бортовой лист приварен к днищу подкрылка, шпильки — к днищу корпуса танка передними — к верхнему и нижнему лобовым листам и задней — к нижнему кормовому листу и к картерам бортовых передач.

К левому подкрылку впереди приварены кронштейны 20 для фары, сзади — кронштейны для крепления запасных топливных баков, а в средней части — четыре поручня 21 для десантников.

На правом подкрылке также имеются четыре поручня и кронштейны для крепления запасных топливных баков. К левому и правому подкрылкам около баки приварены планки, предохраняющие погонь баки от пуль и осколков снарядов. Нижними крайками подкрылки приварены к сварному днищу, а передними к верхнему лобовому листу. С внутренней стороны к бортам приварено восемь шахт 3 (рис. 22), по четыре с каждой стороны. В шахтах устанавливаются подвески катков. Между шахтами крепятся баки для топлива и масла. Для установки баков в нижней части к шахтам и бортам приварены железные полки, имеющие четверти для прохода отстойников баков. В боковом отделении баки для горючего закрыты фланшбортами. В передней части к бортам внутри корпуса приварены кронштейны для подвески передних катков. К верхним и задним крайкам подкрылка с внутренней стороны приварены угольники, к которым крепятся крылья моторного отделения и верхний кормовой лист.

3. КОРМА КОРПУСА

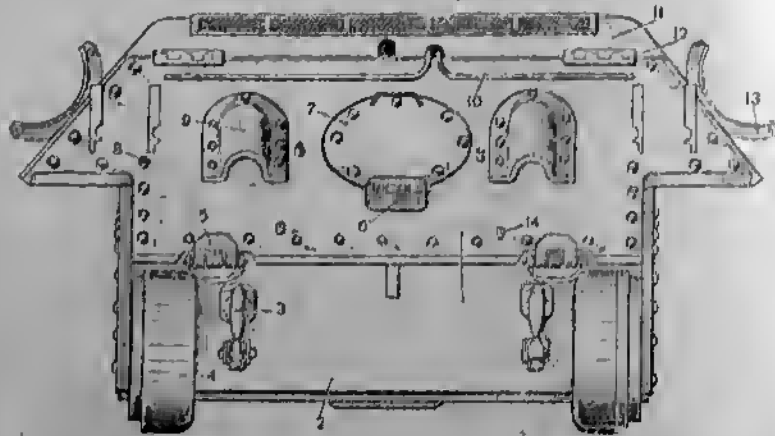
Корма корпуса (рис. 23) состоит из переднего кормового листа 1, нижнего кормового листа 2 и двух катков 4 бортовых передних. К нижнему кормовому листу приварено для крюка 3 для буксировки танка. Крюк снабжен защитками. Нижние крайки кормового листа приварены к днищу, боковыми крайками — к бортовым листам и картерам бортовых передач.

К верхнему крайку нижнего кормового листа с внутренней стороны приварен угольник, к которому крепится верхний кормовой лист.

Верхний кормовой лист откидывается на двух петлях 5 и крепится болтами 6 в угловых частях борта выс и нижнего кормового листа в броню. В средней части листа сделан круглый люк, закрываемый броневой крышкой 7.

Люк служит для доступа к агрегатам установленным в танковом отделении. Крышка люка крепится к кормовому листу при помощи штырей 6 и болтов. При выключенных болтах крышка может быть откинута на петле 6.

По обе стороны люка расположено два отверстия, через которые проходят выхлопные трубы. Снаружи эти отверстия защищены броневыми колпачками 9, крепящимися болтами. Выше люка



Име. 23. Корна корпуса:

1 — верхний кормовой лист; 2 — нижний кормовой лист; 3 — буксирный кран; 4 — корпус бортовой передачи; 5 — пазы верхнего кормового листа; 6 — пазы крышки люка; 7 — броневая крышка люка; 8 — болты, крепящие верхний кормовой лист; 9 — броневый колпачок выхлопных труб; 10 — трубки для вывода проводов к датчикам танковых дымовых приборов; 11 — сетка под люком; 12 — листовой металл; 13 — кронштейны для крепления защитных пашинных болтов; 14 — болты для крепления пашки

к кормовому листу приварено две трубки 10, через которые проходит электропровода к датчикам танковых дымовых приборов (ТДП).

4. ДНИЩЕ КОРПУСА

Днище корпуса состоит из двух или четырех частей; соединенных веток сварным швом и увеличеных накладками.

В моторном отделении на днище укреплен подмоторная рама, на которой устанавливается двигатель.

В трансмиссионном отделении к днищу приварено две подставки 4 (рис. 22) для кронштейнов торжозов и поперечины переднего редка 5, к которой крепятся болтами кронштейн (борода) коробки передач.

Посредине боевого отделения к днищу приварен кронштейн, на котором крепится вращающееся контактное устройство (ВКУ) системы электрооборудования.

Поперек днища расположено десять труб (по пять у каждого борта), которые опираются опорами своей балансирами опорных катков. Трубы соединены с днищем кронштейнами. К внутренней торцевой поверхности труб приварены заглушки, предотвращающие вытекание смазки из внутренней полости. Две передние трубы

имеют окна для прохода рычага, соединяющего балансиры передних опорных катков с рессорной подвески.

В отделении управления на днище установлено на кронштейнах два сиденья: левое для механика-водителя и правое для пулеметчика. В отделении же управления на днище крепятся приводы управления механизмами трансмиссии и моторной установки.

По краям днища сделано восемь вырезов 11 (рис. 24) (по четыре у каждого борта), к краям которых с внутренней стороны приварены основания шпарт подвесок.

По краям днища вдоль бортов расположено шесть лючков (по три с каждой стороны). Два задних лючка 5 под трансмиссионным отделением и два передних лючка 2 под боевым отделением служат для слива топлива из топливных баков. Два средних лючка 3 под моторным отделением служат для слива масла из масляных баков. Все шесть лючков закрываются заглушками на резьбе. В каждой заглушке сделано шестигранное гнездо для ключа. Для уплотнения между заглушкой и выточкой днища ставится резиновое кольцо.

Посредине днища и задней его части (под трансмиссионным отделением) расположен круглый люк 8, служащий для слива масла из коробки передач. К краям люка с внутренней стороны днища приварено кольцо, к которому снизу болтами крепится крышка люка. Для уплотнения между кольцом и крышкой ставится резиновая прокладка.

Впереди люка для слива масла из коробки передач, под пентилатором, расположен кодыак 7, обеспечивающий необходимый зазор между днищем и пентилатором системы охлаждения двигателя. Посредине днища расположен подмоторный люк 9 прямоугольной формы. Люк предназначен для доступа к водному и масляному насосам двигателя. К краям люка с внутренней стороны приварен фланец, к которому снизу болтами крепится крышка люка. Для уплотнения между фланцем и крышкой ставится резиновая прокладка.

С левой стороны подмоторного люка имеется отверстие 6, в которое приварена трубка, служащая для слива воды из системы охлаждения двигателя.

Люк запасного выхода

В передней части днища, под отделением управления, справа по ходу танка расположен люк 15 (рис. 24) овальной формы для выхода из танка. К краям люка с внутренней стороны приварен фланец 1 (рис. 25), к которому упирается крышка люка 2, соединенная с днищем пятами 3. Крышка люка закрепляется четырьмя задрайками 9, надетыми на шпильки 10, внутренние и крышку. Задрайки прижаты гайками так, что один конец их упирается в крышку, а другой заходит за фланец. При отвертывании гаек задрайки отжимаются вверх пружинами 11. Для быстрого закрывания люка служит защелка, состоящая из корпуса 4, зуба защелки и с ручкой 7 и пружины 5.

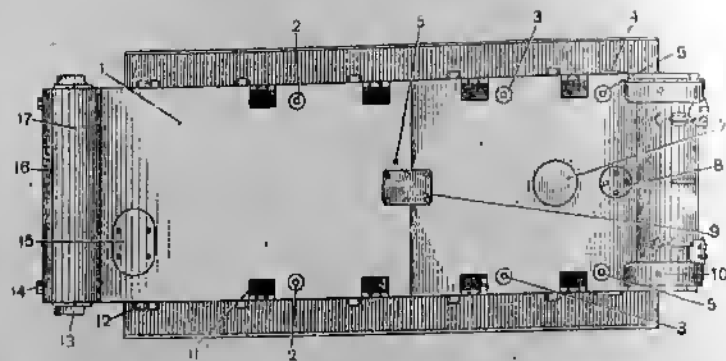


Рис. 24. Днище корпуса.

1 — днище; 2 — лючок для спуска топлива из бортовых баков; 3 — лючок для спуска масла; 4 — отбойный кулак пельшей гусеничной цепи; 5 — лючок для спуска топлива из кормовых баков; 6 — отверстие для слива воды; 7 — колпак под вентилятором; 8 — лючок для спуска масла из коробки передач; 9 — подмоторный люк; 10 — пробка для спуска масла из бортовой передачи; 11 — вырез шахты; 12 — буфер-ограничитель; 13 — кронштейн лопатки; 14 — кронштейн для крепления приспособления для натяжения гусениц; 15 — люк запасного выхода; 16 — балка; 17 — лобовой лист

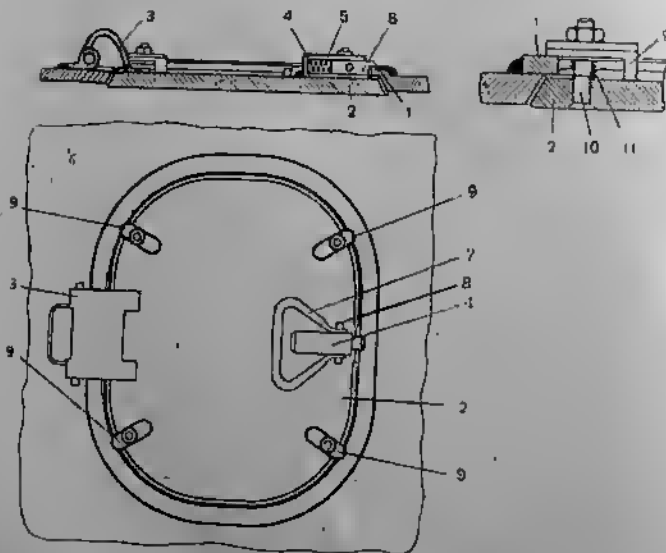


Рис. 25. Люк запасного выхода.

1 — фланец люка; 2 — крышка люка; 3 — петля крышки; 4 — корпус защелки; 5 — пружина защелки; 6 — зуб защелки; 7 — ручка защелки; 8 — ось ручки; 9 — задрайки; 10 — шпилька задрайки; 11 — пружина задрайки

Чтобы открыть люк, необходимо:

- 1) ослабить гайки, прижимающие задрайки;
- 2) повернуть задрайки так, чтобы их концы сошли с фланца;
- 3) ручкой 7 отжать зуб защелки 6 и опустить крышку люка вниз.

5. КРЫША КОРПУСА

Крыша корпуса состоит из трех частей: крыши боевого отделения, крыши моторного отделения и крыши трансмиссионного отделения.

Крыша боевого отделения

Крышей боевого отделения 1 (рис. 22) служит броневого подбашенный лист, приваренный к верхнему лобовому листу и верхним наклонным бортовым листам. Подбашенный лист имеет круглый вырез, над которым устанавливается башня. По всей окружности выреза расположены отверстия для прохода болтов крепления нижнего погона башни. Над шахтами подвесок в подбашенном листе сделано четыре выреза для доступа к верхней части подвесок опорных катков.

Вырезы закрыты сверху броневыми крышками, которые крепятся болтами к подбашенному листу. В передней части листа над заливными горловинами топливных баков сделано два лючка, закрывающихся крышками 2. Каждая крышка крепится к подбашенному листу болтами.

Крыша моторного отделения

Крыша моторного отделения (рис. 26) съемная. Она состоит из среднего листа 1, расположенного над двигателем, двух боковых листов 2, расположенных над радиаторами, и колпаков, закрывающих воздухопритоки.

Средний лист 1 крыши, расположенный над двигателем, имеет корытообразную форму с выуклостью, обращенной вверх. Боковые стенки листа усилены приваренными броневыми планками 6. В листе сделан надмоторный люк для доступа к двигателю. Надмоторный люк закрывается крышкой 7 на петлях. Крышка запирается замком 8.

Передняя часть среднего листа крыши прикреплена болтами к угольнику моторной перегородки, а задняя — болтами к угольнику перегородки между моторным и трансмиссионным отделениями.

Оба боковых листа 2, расположенных над радиаторами, прикреплены болтами при помощи накладок к среднему листу 1. Края боковых листов крепятся болтами к угольникам бортовых листов корпуса и к угольникам моторной перегородки и перегородки между моторным и трансмиссионным отделениями. Крышу

моторного отделения можно снимать как всю сразу, так и по частям: сначала боковые листы, а потом средний.

Каждый боковой лист имеет по краям лючок для заливки масла в маслобак и два лючка для доступа к подвескам третьего

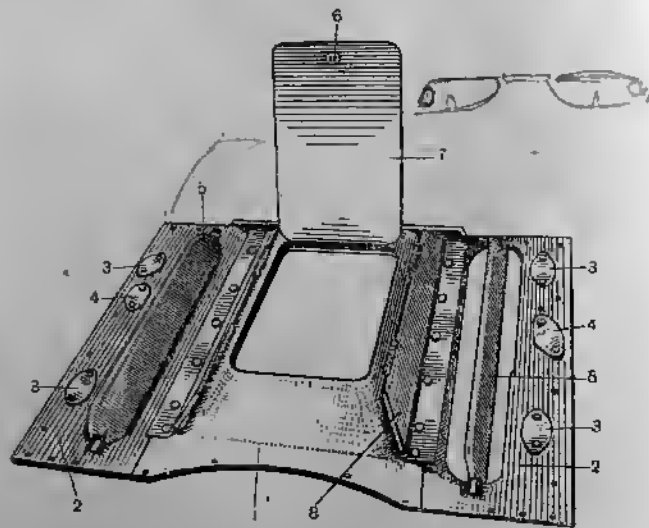


Рис. 26. Крыша моторного отделения:

1 — средний лист; 2 — боковые листы; 3 — броневые крышки над шквтами подвески; 4 — броневые крышки лючков для заливки масла в бак; 5 — броневой лист жалюзи; 6 — замок крышки; 7 — крышка надмоторного люка; 8 — броневая планка

и четвертого опорных катков. Лючки для заливки масла закрываются крышками 4, а лючки для доступа к подвескам — крышками 3.

В средней части каждого бокового листа расположен воздухоприток — продолговатый люк с отбуртованными краями.

Воздухоприток служит для прохода внутрь корпуса танка воздуха, охлаждающего воду и масло в радиаторах. Отбуртованные края воздухопритока предохраняют от проникания внутрь танка горячей жидкости. В каждом воздухопритоке установлены броневые листы жалюзи 5. Каждый воздухоприток закрыт колпаком. Колпак представляет собой корытообразный броневой лист, верхняя плоскость которого находится на одном уровне с крышкой надмоторного люка. Сверху и сбоку каждый колпак имеет вырезы для прохода воздуха. Каждый вырез закрыт решеткой, предохраняющей от попадания различных посторонних предметов внутрь танка.

В колпаке, над лючком, для заливки масла в маслобак имеется вырез, закрываемый броневой крышкой.

Колпак крепится в передней части болтами к угольнику моторной перегородки и в задней части болтами к угольнику перегородки между моторным и трансмиссионным отделениями.

Жалюзи воздухопритоков

Броневой лист жалюзи (рис. 27) предназначен для регулирования количества воздуха, поступающего внутрь корпуса танка. Лист жалюзи укреплен на двух осях. При помощи привода жа-

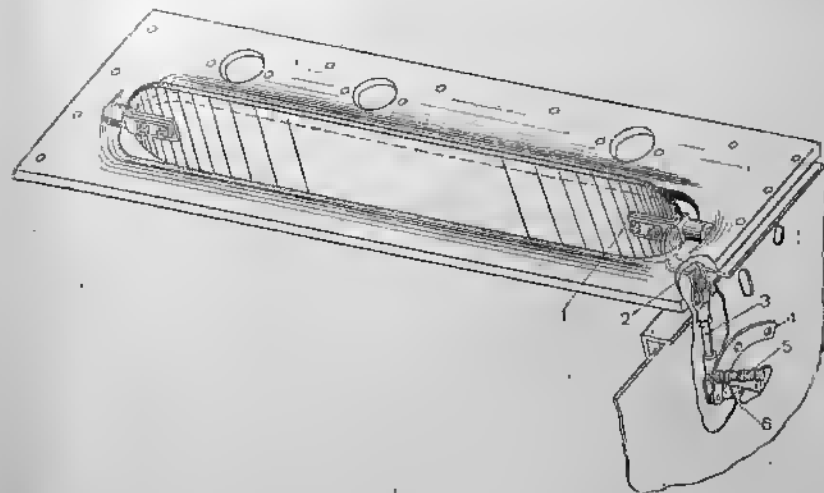


Рис. 27. Привод жалюзи воздухопритока над радиатором:

1 — броневой лист жалюзи; 2 — уши ося жалюзи; 3 — тяга привода; 4 — сектор привода; 5 — рукоятка со стопором; 6 — серьга

люзи можно установить в трех положениях: в горизонтальном, когда воздухоприток будет закрыт; вертикальном, когда воздухоприток полностью открыт, и в среднем положении, промежуточном между полностью закрытым и полностью открытым положениями. Жалюзи устанавливают в нужном положении посредством привода из боевого отделения.

Привод жалюзи состоит из рукоятки 5 со стопором, сектора 4, серьги 6 и тяги 3. Тяга верхним концом прикрепляется к ушку 2 оси жалюзи 1, а нижним к серьге, сидящей на одной оси с рукояткой. Стопор рукоятки может быть введен в отверстие сектора, укрепленного на моторной перегородке из боевого отделения, чем и фиксируется нужное положение жалюзи.

Крыша трансмиссионного отделения

Крыша трансмиссионного отделения состоит из двух корытчатых броневых листов над топливными баками (в правом листе над заливной горловиной топливного бака имеется лючок для заливки топлива; лючок закрывается крышкой), узкого поперечного броневых листа и откидной сетки, которая закрывает воздухоотвод (люк для выхода охлаждающего воздуха из корпуса танка), ограниченный спереди задней кромкой крыши моторного отделе-

ния, с боков — короткими броневыми листами крыши трансмиссионного отделения и сзади узким броневым листом. Сетка предохраняет от попадания через воздухоотвод внутрь танка различных посторонних предметов.

Сетка крепится петлями к крыше моторного отделения и застегивается застежками. На узком поперечном броневом листе укреплен фонарь «Стоп».

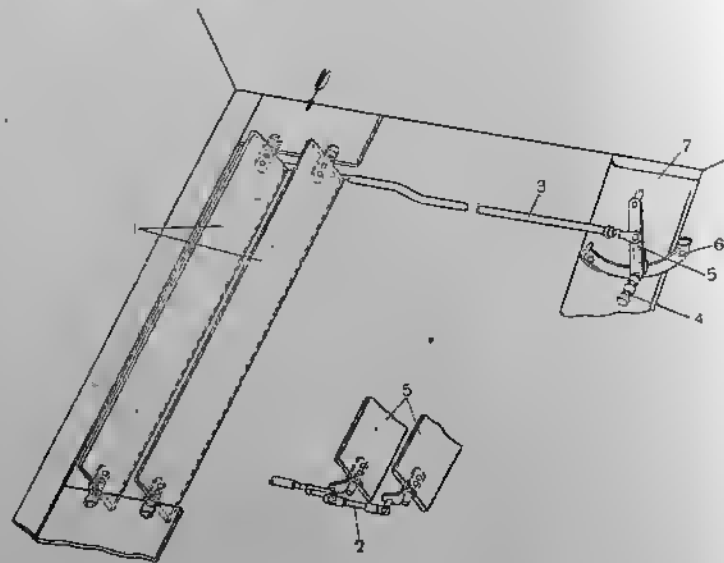


Рис. 28. Привод к жалюзи воздухоотвода (над вентилятором):

1 — броневые листы жалюзи; 2 — тяга, соединяющая листы; 3 — продольная тяга; 4 — рукоятка со стопором; 5 — рычаг; 6 — сектор привода; 7 — шахта подвески второго опорного катка

Жалюзи воздухоотвода

В воздухоотводе установлены жалюзи, состоящие из двух броневых листов 1 (рис. 28), поворачивающихся каждый на двух осях. Жалюзи служат для изменения количества охлаждающего воздуха, выходящего из корпуса танка, что позволяет регулировать температуру воды системы охлаждения в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Броневые листы жалюзи могут быть установлены и зафиксированы в трех различных положениях. Управление жалюзи осуществляется при помощи привода из боевого отделения.

Привод состоит из тяги 2, соединяющей оба листа жалюзи 1, продольной тяги 3, рычага 5 с рукояткой 4, имеющей стопор и сектора 6. Листы жалюзи крепятся на осях к листам над баками. Рукоятка привода 4 перемещается по сектору 6, укрепленному на левой шахте 7 подвески второго опорного катка (в боевом отделении).

6. ПОПЕРЕЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ КОРПУСА

Отделения танка разделяются перегородками. Перегородка, отделяющая моторное отделение от боевого, называется моторной, а перегородка, отделяющая трансмиссионное отделение от моторного, — вентиляторной.

Моторная (рис. 29) перегородка состоит из каркаса, боковых несъемных листов 4 и средних съемных листов: верхнего 11 и нижнего 1. Боковые несъемные листы 4 имеют в нижней части два окна с дверцами 3. Окна служат для установки и выемки аккумуляторных батарей.

На правом несъемном листе установлены: топливный распределительный кран 5 и сектор с рукояткой 9 привода к жалюзи правого воздухопритока.

На левом несъемном листе имеются: дверца 16 для доступа к предохранителям блока защиты аккумуляторных батарей, отверстие 15 для шланга с тросом тахометра и трубкам к термометрам, рукоятка ручного маслоподкачивающего насоса 14 и сектор с рукояткой 9 привода к жалюзи левого воздухопритока.

В средней части верхнего съемного листа расположено круглое окно, предназначенное для вентиляции боевого отделения. Окно защищено сеткой и может закрываться крышкой 12. Ниже вентиляционного окна имеется вырез для прохода рукоятки крана маслоперепускного устройства 13. В планке между верхним и нижним съемными листами установлена рукоятка 17 привода к сливному крану водяного насоса. Над рукояткой левее привода прикреплен табличка с надписью «спуск воды».

В верхней части нижнего съемного листа имеется окно, закрываемое дверцами. В закрытом состоянии дверца крепится к планке между верхним и нижним съемными листами тремя барашками. Окно служит для осмотра и проверки крепления масло- и топливопроводов.

Вентиляторная перегородка 9 (рис. 22) имеет круглый вырез для обода вентилятора с приваренными к кромкам выреза тонкими железными секторами для уменьшения зазора между вентилятором и перегородкой. В верхней части перегородки сделаны два отверстия, через которые проходят выпускные трубы.

Для того чтобы легче было вынимать двигатель с главным фрикционом, верхняя средняя часть вентиляторной перегородки сделана съемной.

7. УКЛАДКА ЗИП В КОРПУСЕ И СНАРУЖИ ТАНКА

Запасные части, инструмент и принадлежности танка (ЗИП) укладываются как снаружи, так и внутри машины. Схема размещения ЗИП снаружи танка представлена на рис. 30.

Схема размещения ЗИП внутри танка представлена на рис. 31

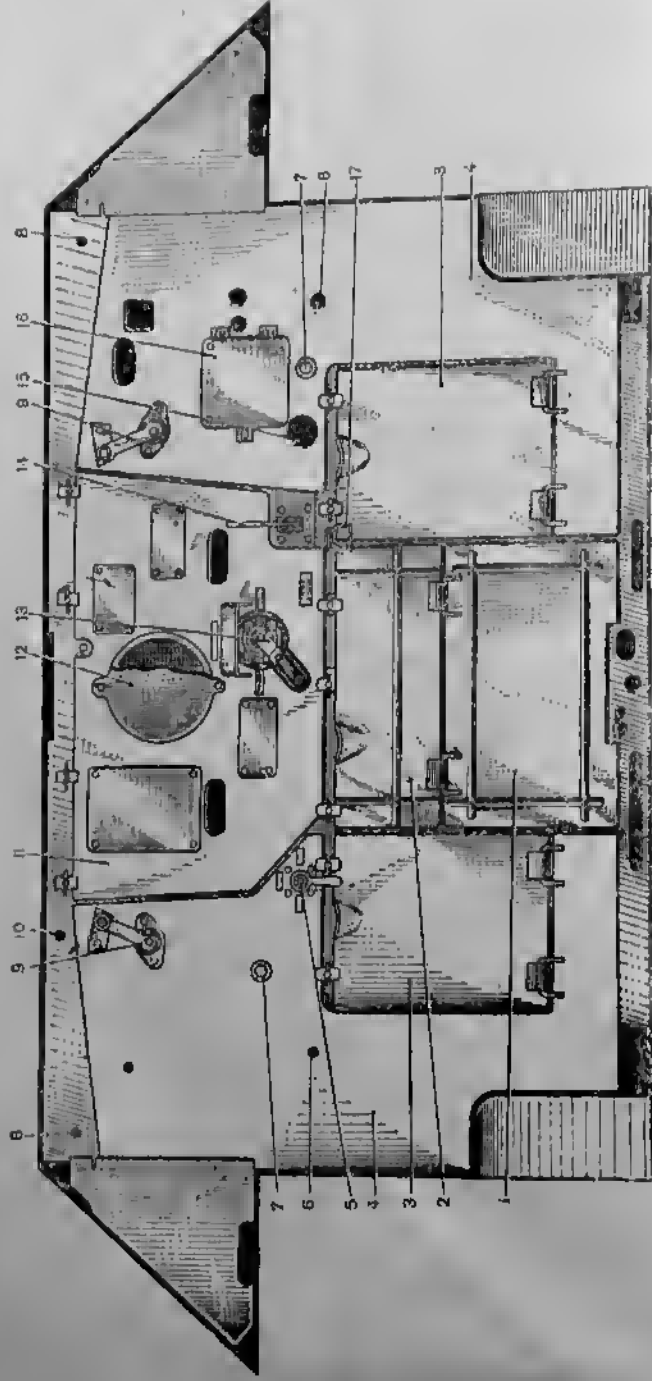


Рис. 29. Моторная пегорозка.

1 — нижний съемный лист; 2 — гребень ледяной; 3 — деревянная рама; 4 — боковой лист; 5 — тонкий распределительный лист; 6 — отверстие для теломата; 7 — болт; 8 — ролик; 9 — ролик; 10 — ролик; 11 — ролик; 12 — ролик; 13 — ролик; 14 — ролик; 15 — ролик; 16 — ролик; 17 — ролик; 18 — ролик.

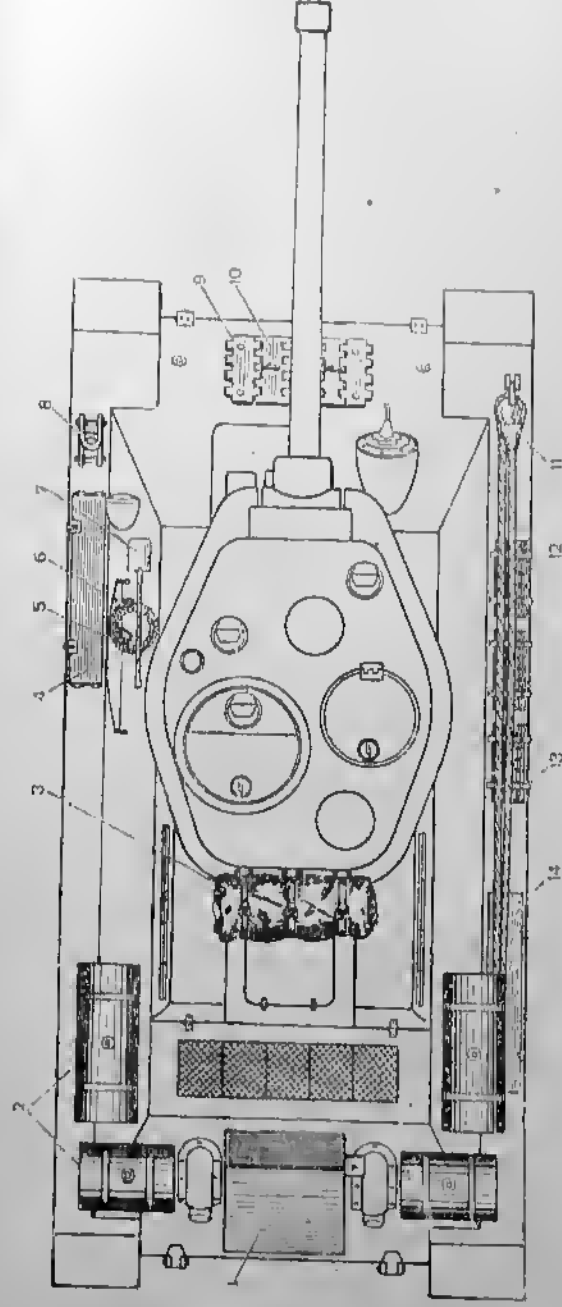


Рис. 30. Схема размещения ЗИП в моторной пегорозке.

1 — лист для обшивки; 2 — дополнительные листы; 3 — брезент; 4 — шток с ЗИП; 5 — шток для валиков; 6 — валик; 7 — шток для валиков; 8 — шток для валиков; 9 и 10 — шток; 11 — болт; 12 — ширина; 13 — ширина; 14 — ширина.

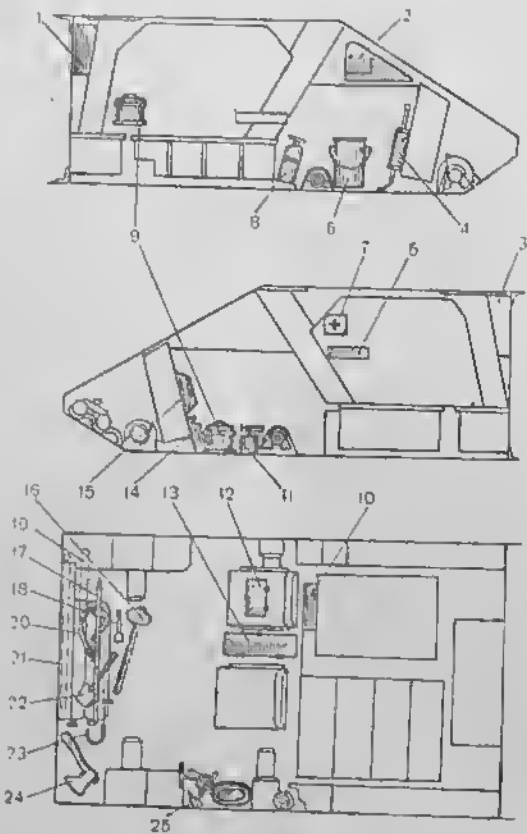
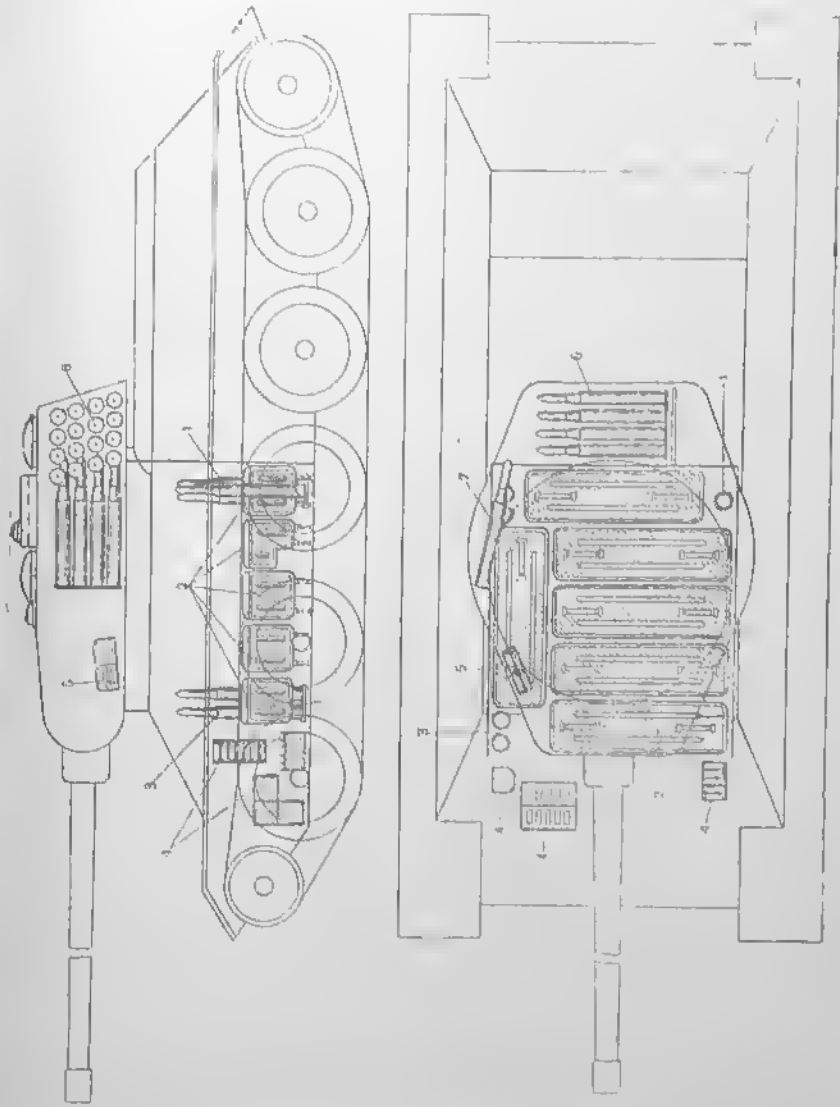


Рис. 31. Схема размещения ЗИП внутри танка.

1 — сумки с инструментами ЗИП (инструменты, запасные пробки и прокладками); 2 — ящики с предохранителями; 3 — корпус отопительной лампы; 4 — шприц-пресс; 5 — прибор сырьевых приборов метательной машины; 6 — ведро желтого цвета; 7 — футляр санитарной аптечки; 8 — переносной взрывоопасный очиститель; 9 — бак для питьевой воды; 10 — брезентовый сумки с инструментом и запасными частями для двигателя; 11 — паяльная лампа; 12 — ящики для запасных деталей; 13 — ящик; 14 — бак для бензина; 15 — сумка; 16 — кувалда; 17 — лом; 18 — кувалда; 19 — чехол с запасными частями; 20 — ящик; 21 — ящик для хранения масла и сорочек; 22 — шпатель для чистки; 23 — арматура приспособления для подтяжки лини; 24 — талочка; 25 — чехол для слесарных инструментов.

Рис. 32. Расположение боеукладаки в танке:

1 — снарядная укладка в корпусе танка (у моторной перегородки); 2 — снарядная укладка на дашке боевого отделения; 3 — снарядная укладка в отделении управления; 4 — укладка в отделении управления; 5 — укладка на левом борту; 6 — снарядная укладка в правой стене боевого отделения; 7 — снарядная укладка на правой стене боевого отделения.



8. РАЗМЕЩЕНИЕ БОЕВОГО КОМПЛЕКТА В КОРПУСЕ И БАШНЕ ТАНКА

(рис. 32, 33, 34)

В боекомплект танка Т-34 входят:
85-мм унитарных патронов 56—60 шт.
7,62-мм патронов к пулеметам ДТМ — 1890 шт.

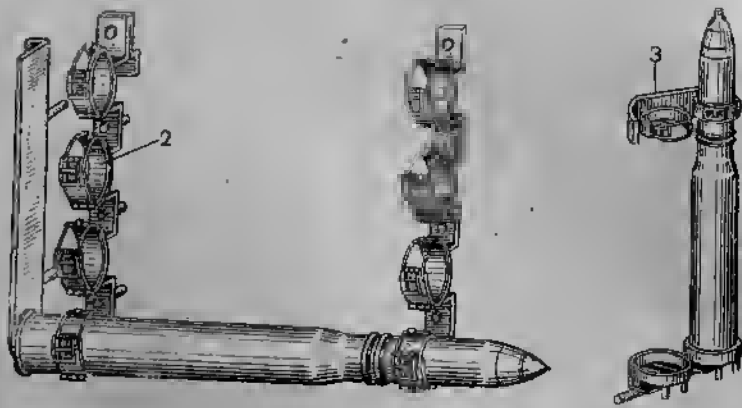
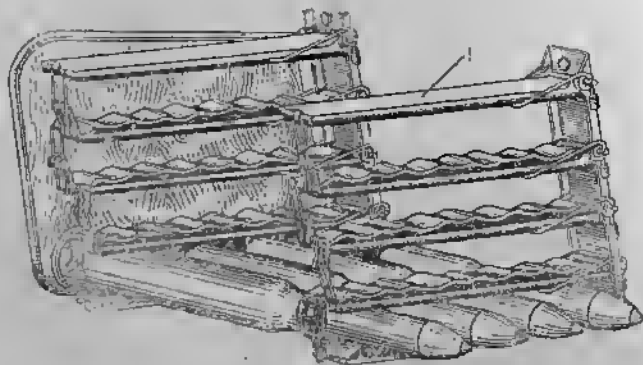


Рис. 33. Приспособление для закрепления боеприпасов:

1 — ручная укладка снарядов; 2 — пружинная укладка снарядов; 3 — пружинная укладка снарядов на днище танка

Гранат ручных — 20 шт.
Ракет сигнальных — 36 шт.
Для размещения унитарных патронов для пушки в танке имеется:
пять ящиков на дне боевого отделения, вмещающих по шесть выстрелов каждый;
ящик на дне боевого отделения, вмещающий пять выстрелов;

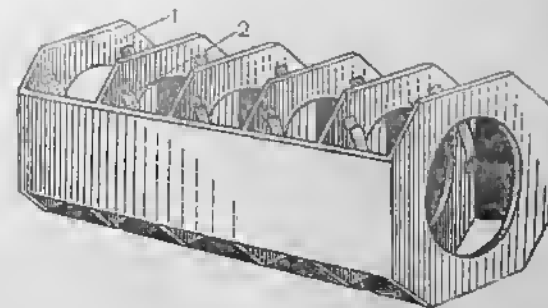
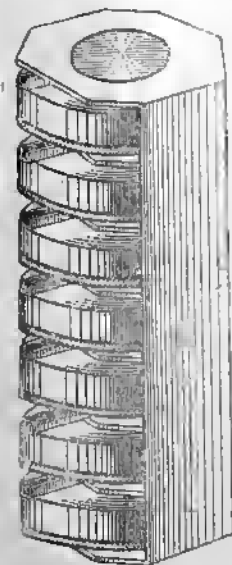


Рис. 34. Гнезда для пулеметных дисков:

1 — корпус; 2 — пружина

в нише башни укладка на шестнадцать выстрелов; в некоторых машинах укладка в нише вмещает только двенадцать выстрелов;

на правом борту башни (у заряжающего) гнезда на четыре выстрела;

два вертикальных гнезда справа и передней части боевого отделения;

три вертикальных гнезда по углам боевого отделения у моторной перегородки.

Для 7,62-мм патронов имеется 30 магазинов, гнезда для которых размещаются следующим образом:

на переднем лобовом листе брони впереди пулеметчика — гнезда на пятнадцать магазинов;

сбоку справа в лобовой части корпуса — гнезда на шесть магазинов;

сбоку слева у механика-водителя имеются гнезда на пять магазинов;

у заряжающего на правой стенке башни имеются гнезда на четыре магазина.

● Всего 30 гнезд для магазинов.
Гранаты Ф-1 размещаются у командира орудия на левом фальшборту (гнезда на 20 гранат), а запалы в сумках — возле гранат.

Рикеты помещаются в сумке у командира орудия.

БАШНЯ

Башня танка предназначена для размещения в ней основного вооружения (пушки и спаренного с ней пулемета) и для обеспечения этому вооружению кругового обстрела. В башне располагаются

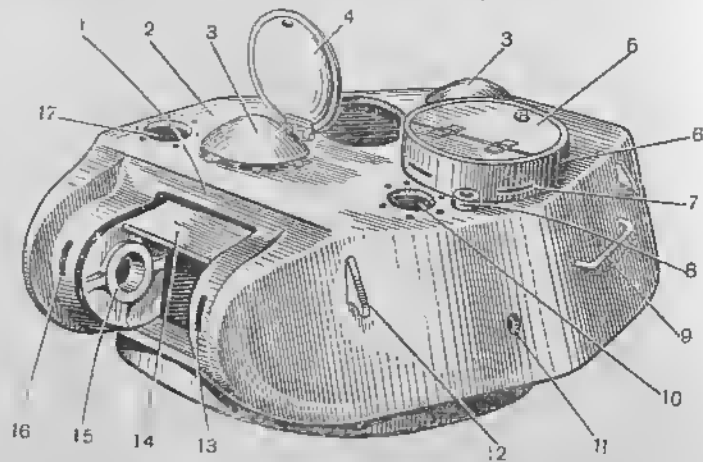


Рис. 35. Башня (вид спереди):

1 — корпус башни; 2 — крыша башни; 3 — косяки над вентиляционными люками; 4 — крышка входного люка; 5 — крышка командирской башенки; 6 — командирская башенка; 7 — смотровая щель; 8 — стакан антенного ввода; 9 — поручень для десантников; 10 — люк для установки смотрового прибора заряжающего; 11 — отверстие для стрельбы из револьвера; 12 — рым; 13 — вырез для установки ТШ-16; 14 — козырек; 15 — цапфеный прилик; 16 — вырез для ствола пулемета; 17 — люк для установки смотрового прибора командира орудия

командир танка, командир орудия и заряжающий, а также размещается часть боеприпасов, радиостанция и приборы наблюдения.

Башня танка литая; она установлена над боевым отделением корпуса на шариковой опоре. Башня (рис. 35) состоит из корпуса 1 башни, крыши 2 с командирской башенкой 6 и бронировки пушки.

1. КОРПУС БАШНИ

Корпус 1 башни представляет собой литую броневую продолговатую коробку с наклонными боковыми стенками. Выше корпус переходит в цилиндрическую часть (обычайку), которая служит обоймой для свариваемого в нее опорного кольца верхнего погона шариковой опоры, на которой вращается башня.

Передняя стенка башни имеет цилиндрическую форму. В передней стенке сделано окно для установки пушки. Окно закрывается качающейся бронировкой.

Внутри башни, к ее передней стенке, приварены кронштейны с приливами 15 для цапф люльки. На левом кронштейне имеется вертикальная площадка для крепления стопора походного положения пушки. В этом же кронштейне сделано отверстие для крепления подъемного механизма пушки. Снаружи (сверху) окно закрывается броневым козырьком 14, который крепится болтами к стен-

кам полукруглых выступов. Снаружи на боковых стенках башни приварено четыре рыма 12, предназначенные для съемки и установки башни на танк. Рядом с задними рымами приварены поручни 9 для десантников.

На внутренней стороне левой боковой стенки башни приварен кронштейн, на котором крестится механизм поворота башни в бонки для крепления радиостанции и аппаратов ТПУ.

Задняя часть башни танка представляет собой нишу, обеспечивающую уравновешенность башни. В нише укладывается часть боекомплекта. Снаружи на задней стенке башни (рис. 36) приварены поручень 1 для десантников и шесть скоб 2 для крепления брезента.

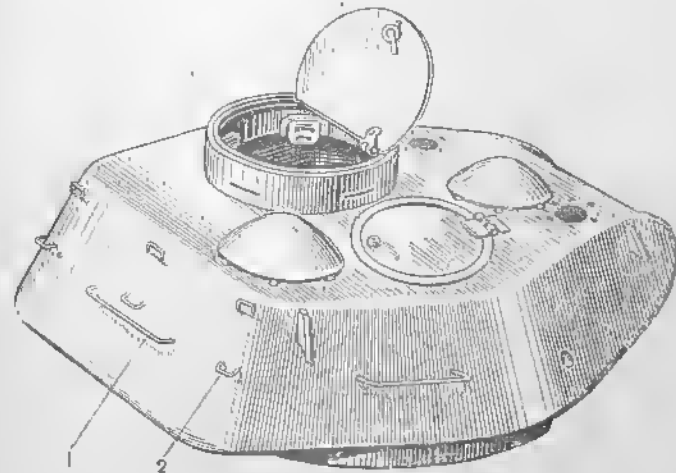


Рис. 36. Башня (вид справа сзади):

1 — поручень для десантников, 2 — скоба для крепления брезента

Посредине в боковых стенках башни с каждой стороны имеется по одному отверстию 11 (рис. 35) для стрельбы из револьвера. Отверстия закрываются броневыми заглушками 1 (рис. 37) и шеколдами 2.

2. КРЫША БАШНИ

Крыша башни представляет собой плоский броневой лист, приваренный к корпусу башни.

В крыше имеется семь люков. Люки 10 и 17 (рис. 35) предназначены для установки перископических приборов наблюдения для заряжающего и командира орудия. Вентиляционные люки закрыты приваренными сверху к крыше башни броневыми колпаками 3. В колпаках имеются окна для прохода воздуха, под которыми поставлены вентиляторы боевого отделения. Люк с установленным в нем стаканом 8 антенного ввода. Большой круглый люк предназначен для входа и выхода экипажа танка. Сверху этот люк за-

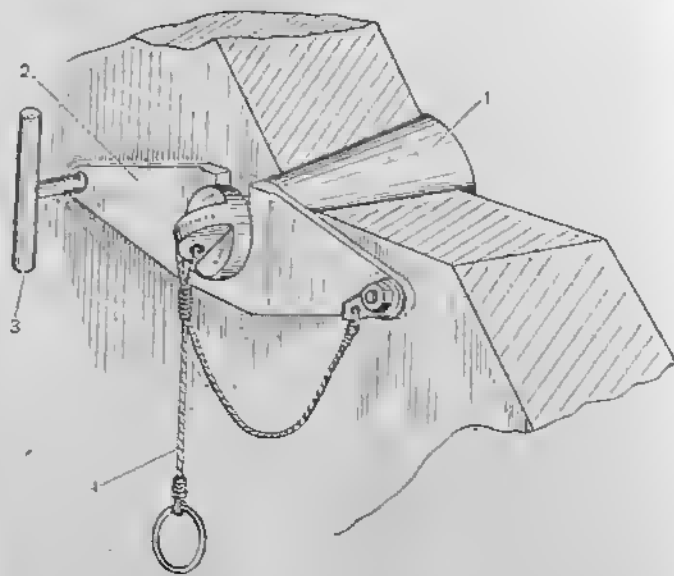


Рис. 37. Запорное устройство отверстия для стрельбы из личного оружия:
1 — заглушка; 2 — шпилька; 3 — гайка; 4 — тролля;

крывается броневой крышкой 4. Люк, над которым установлена командирская башенка 6, приваренная к крыше башни.

На потолке внутри башни привариваются бочки для крепления отражательного щитка, кронштейна для подвески прицела ТШ-16 и бонки для крепления плафонов освещения башни.

3. КОМАНДИРСКАЯ БАШЕНКА

Командирская башенка предназначена для обеспечения кругового наблюдения командиру танка при неподвижной башне. Командирская башенка литая, цилиндрической формы.

Для кругового наблюдения в боковых стенках командирской башенки установлено пять смотровых приборов, расположенных на равных расстояниях один от другого.

Крышей башенки служит вращающийся броневой лист, состоящий из двух частей, одна из которых откидывающаяся. В неоткидывающейся части крыши командирской башенки устанавливается перископический смотровой прибор командира танка. Танки Т-34 старых выпусков имели командирские башенки с двумя откидывающимися частями ее крыши.

Крыша командирской башенки вращается на шариковой опоре вместе с смотровым прибором. Шариковая опора состоит из наружного неподвижного погона 16 (рис. 38) и внутреннего подвиж-

ного погона 14, к которому болтами крепится неоткидывающаяся часть крыши башенки. Между наружным и внутренним погонями в беговой канавке в сепараторе 36 помещается тридцать шариков 35. Шарик вставляется через специальное отверстие во внутреннем погоне, закрываемое винтом 2.

Чтобы через шариковую опору крыши башенки внутрь танка не попадали пыль и вода, по всей окружности башенки приваривается предохранительный козырек 15 из листового стали. На стыке обеих частей крыши крепится защитная планка 5, под которую подложен уплотнительный шнур 5.

Внутренний погон шариковой опоры, вращающийся вместе с крышкой, может стопориться пружинным стопором 29, корпус которого приварен к боковой стенке башенки.

Чтобы расстопорить погон, надо потянуть стопор за петлю 37 вниз и повернуть на 90°.

Откидывающаяся часть крыши командирской башенки прикрепляется к неоткидывающейся части на петлях. Она служит крышкой люка командирской башенки. Для облегчения открывания крышки и смягчения удара при ее закрывании установлен торсион 8.

В закрытом положении крышка люка запирается замком. Замок состоит из корпуса 10, приваренного к крышке, в котором помещены защелка 13 и пружина защелки 11. На оси 19, приваренной к крышке, сбоку корпуса замка помещена рукоятка 17 замка с зубом и пружина рукоятки. Рукоятка замка закрепляется на оси корончатой гайкой 18.

Пружина 11 защелки заставляет защелку все время находиться в таком положении, в котором крышка люка заперта. Пружина 38 рукоятки 17 замка, надетая на ось 19 и вставленная своими отогнутыми концами в сверление крышки люка и рукоятки, удерживает последнюю в постоянном сцеплении зуба рукоятки с винтом 20, ввернутым в тело защелки, что предохраняет рукоятку от самопроизвольного поворачивания.

При закрывании крышки люка защелка замка своим скосом ударяется о внутренний погон башенки и, сжимая пружину, утопывается внутрь корпуса; после же плотного закрывания крышки защелка под действием пружины занимает свое исходное положение, заскакивая за опорную площадку внутреннего погона, чем достигается надежное запираение крышки люка.

Чтобы отпереть замок изнутри, нужно, вращая рукоятку замка рукой против часовой стрелки, вывести защелку за кромку опорной площадки погона, после чего открыть крышку люка. При открывании крышки люка пружина 11 защелки и пружина 38 рукоятки 17 сжимаются, после же открывания они, разжимаясь, заставляют соответственно защелку и рукоятку замка занять свое прежнее положение.

Открыть крышку снаружи танка можно только при помощи специального ключа, для чего в крышке имеется сквозное отверстие, в которое входит винт 20, ввернутый в тело защелки. Сверху это отверстие защищено шайбой 12 с отверстием для ключа. Шайба приварена к крышке люка.

Для надежности удержания крышки в открытом положении при движении танка установлен стопор (рис. 39), который состоит из петли стопора 3, приваренной снизу к неоткидывающейся части крышки командирской башенки, оси 4 стопора, собачки 6 стопора с петлей 7, пружины 5 и упора 8 стопора, приваренного к откидывающейся крышке. Для смягчения удара при открывании и обеспечения более надежной фиксации открытой крышки на створках левой петли откидной крышки снаружи приваривается ограничительный угольник 9 и болтами крепится резиновый буфер 10.

При закрытой крышке люка пружина 5 стопора находится в сжатом состоянии и прижимает собачку 6 стопора к крышке. При открывании люка собачка под действием пружины, скользя по плоскости крышки, заскакивает за упор 8 стопора и тем самым не дает крышке закрыться. В это время ограничительный угольник 9 плотно нажимет на буфер 10 и несколько подожмет его. Буфер, стараясь разжаться, нажимает на крышку люка, которая заставляет собачку 6 плотно упереться в упор 8, что дает возможность более надежно закрепить крышку люка в открытом положении.

Чтобы закрыть крышку люка, необходимо, взявшись за петлю 7 собачки, потянуть ее себя так, чтобы собачка стопора вышла из зацепления с упором стопора, после чего усилием руки закрыть крышку люка.

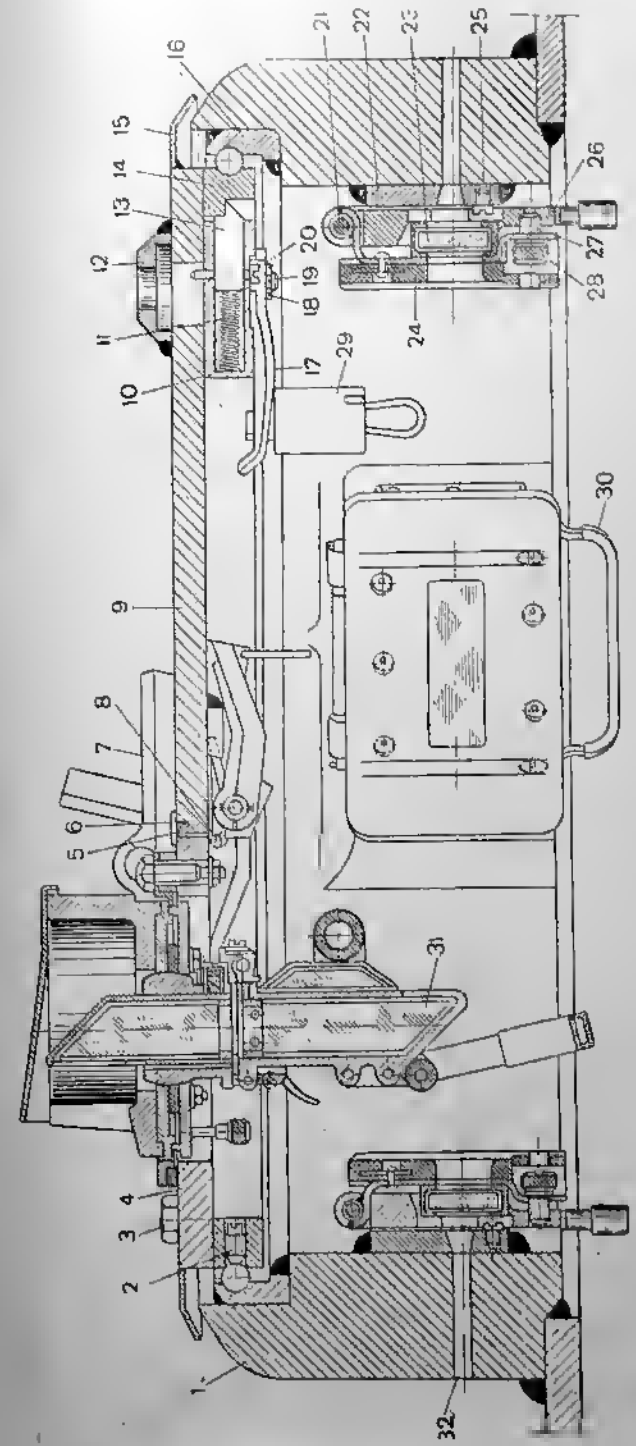
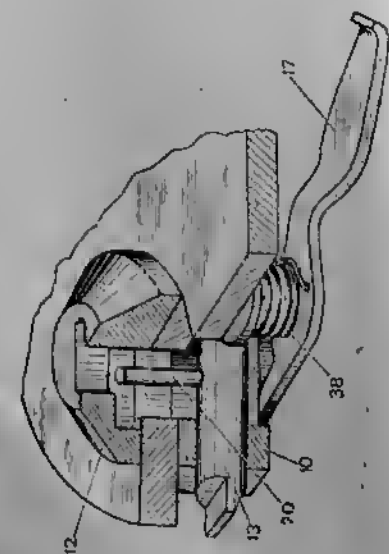
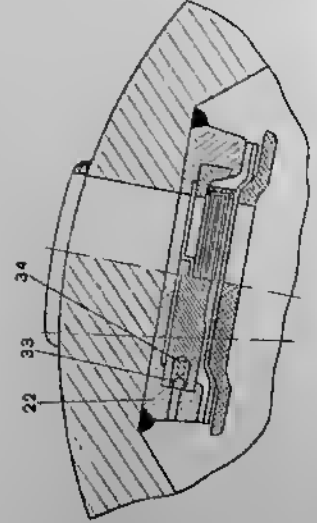
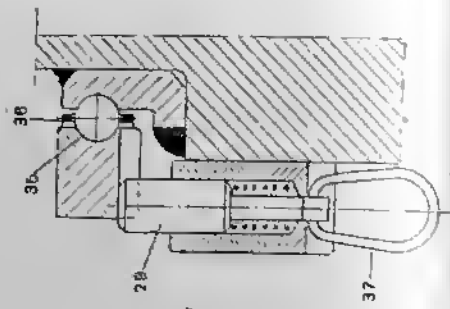


Рис. 38. Командирская башенка.

- 1 — корпус командирской башенки; 2 — вент; 3 — болты крепления неоткидывающегося бронированного листа крышки башенки; 4 — неоткидывающийся броневой лист крышки башенки; 5 — упорный штифт; 6 — упорный штифт; 7 — упорный штифт; 8 — упорный штифт; 9 — упорный штифт; 10 — упорный штифт; 11 — упорный штифт; 12 — упорный штифт; 13 — упорный штифт; 14 — упорный штифт; 15 — упорный штифт; 16 — упорный штифт; 17 — упорный штифт; 18 — упорный штифт; 19 — упорный штифт; 20 — упорный штифт; 21 — упорный штифт; 22 — упорный штифт; 23 — упорный штифт; 24 — упорный штифт; 25 — упорный штифт; 26 — упорный штифт; 27 — упорный штифт; 28 — упорный штифт; 29 — упорный штифт; 30 — упорный штифт; 31 — упорный штифт; 32 — упорный штифт; 33 — упорный штифт; 34 — упорный штифт; 35 — упорный штифт; 36 — упорный штифт; 37 — упорный штифт; 38 — упорный штифт.

Смотровыми приборами, установленными в боковых стенках башенки, являются щели, закрываемые защитными стеклами.

Каждый смотровой прибор (рис. 38) состоит из корпуса 22, заслонки 26, шпика 27 с наlobником 24, двух фиксаторов, ограничительного винта 25 и защитного стекла 23.

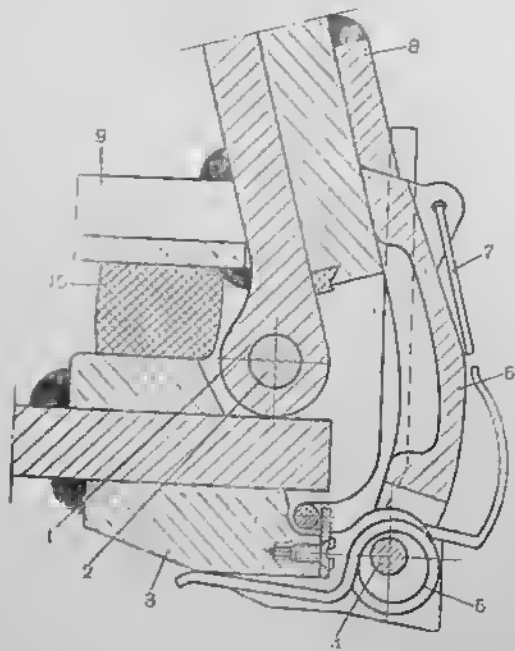


Рис. 39. Петля крышки командирской башенки со специальным стопором:

1 — петля крышки; 2 — ось петли крышки; 3 — петля статора; 4 — ось статора; 5 — пружина; 6 — рабачка статора; 7 — петля наlobника; 8 — упор статора; 9 — ограничительный угольник; 10 — бугор резиновый.

Корпус 22, имеющий вертикальный чиз, приварен изнутри к боковой стенке башенки так, что вырез его находится против щели башенки. В боковых стенках вертикального паза корпуса имеется по два сверления для шариков 33 фиксатора. В вертикальном пазу корпуса помещается заслонка 26, служащая для закрывания смотровой щели. Удержание заслонки в пазах корпуса и вертикальное ее перемещение ограничиваются винтом 25, вкрученным в корпус смотрового прибора. Заслонка в пазу имеет два положения: верхнее, когда смотровая щель закрыта, и нижнее, когда смотровая щель полностью открыта. Удержание заслонки в верхнем и нижнем положениях обеспечивается двумя фиксаторами, состоящими из пружинки 34 фиксатора и шарика 33, помещенных в гнездах заслонки. Для перемещения заслонки к ней снизу приварена

ручка. В верхней части заслонки имеется два ушка, в которые вставляются ось 27. На ось надевается шпик 27 с резиновым наlobником, который может откидываться вверх, вращаясь на оси 27 своей пружиной. В закрытом положении шпик с наlobником крепится к заслонке винтами 28. Между заслонкой и шпиком помещается защитное стекло 23, защищающее глаза наблюдателя от свечных брызг. Стекла вставляются в гнезда заслонки с двумя резиновыми прокладками, предохраняющими их от поломок.

Чтобы вести наблюдение через смотровую щель, надо открыть броневую заслонку, потянув ее за ручку вниз.

Для замены защитного стекла требуется:

- закрыть щель броневой заслонкой;
- отвернуть винты крепления наlobников к заслонке;
- поддерживая защитное стекло снизу, откинуть шпик с наlobником вверх;
- вынуть защитное стекло из гнезда заслонки и поставить новое;
- новое стекло закрепить наlobником и винтом.

4. КРЫШКА ЛЮКА БАШНИ

Крышка 4 входного люка башни (рис. 35) крепится на одной шарнирной петле к крыше башни.

Для облегчения открывания крышки люка и смягчения удара при ее закрывании установлен торсион.

Запирание крышки люка в закрытом положении и удержание ее в открытом положении достигается с помощью замка и стопора, устройство, действие и пользование которыми аналогичны замку и стопору крышки люка командирской башенки.

5. СИДЕНЬЯ В БАШНЕ

В башне устанавливаются три сиденья (рис. 40): для командира танка, командира орудия и заряжающего.

Сиденье 10 командира танка крепится кронштейном 13 крепится на захвате 12 погона башни. Кронштейн имеет две проушины, через которые проходит ось 11 сиденья. Усилением двух пружин 15 сиденье командира танка откидывается вверх, поворачивается на оси 11.

Сиденье 14 заряжающего подвешено на трех ремнях, из которых ремни 5 и 9 крепятся к захватам погона башни, а ремень 6 — к лючке пушки. Сиденье заряжающего может быть отрегулировано по высоте изменением натяжения ремней.

Сиденье 7 командира орудия, расположенное слева от пушки, крепится на установочном кронштейне 7, который в свою очередь крепится болтами к левому нафенному приливу 8 передней стенки башни. Сиденье можно регулировать по высоте, закреп-

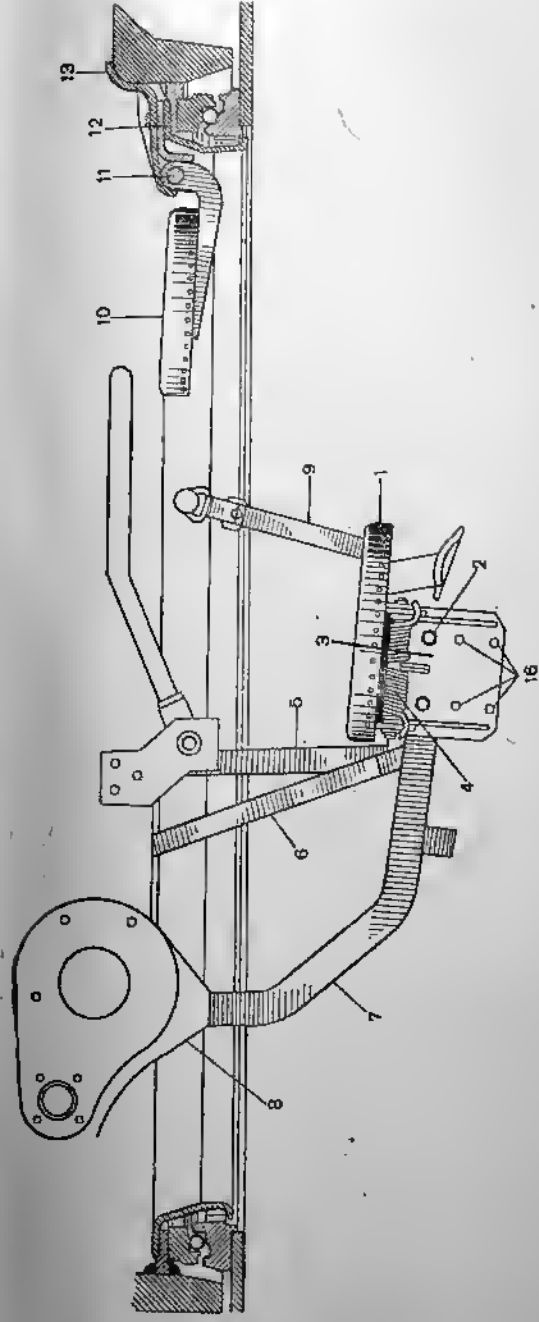
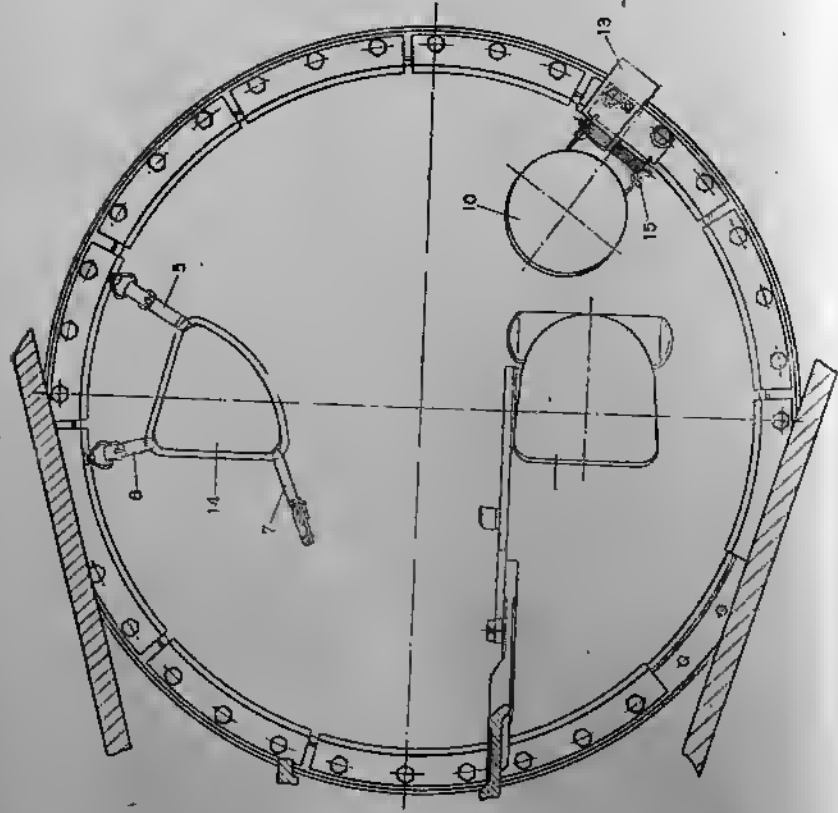


Рис. 40. Сиденья в башне:

1 — сиденье командира орудия; 2 — болт; 3 — крошитель; 4 и 15 — пружины; 5, 6 и 9 — рейки, крепящие сиденья; 7 — установочный крошитель; 8 — парфенный призыв; 10 — сиденье командира танка; 11 — ось сиденья; 12 — закат погони башни; 13 — крошитель; 14 — сиденье заряжающего; 15 — отверстие для регулировки высоты сиденья

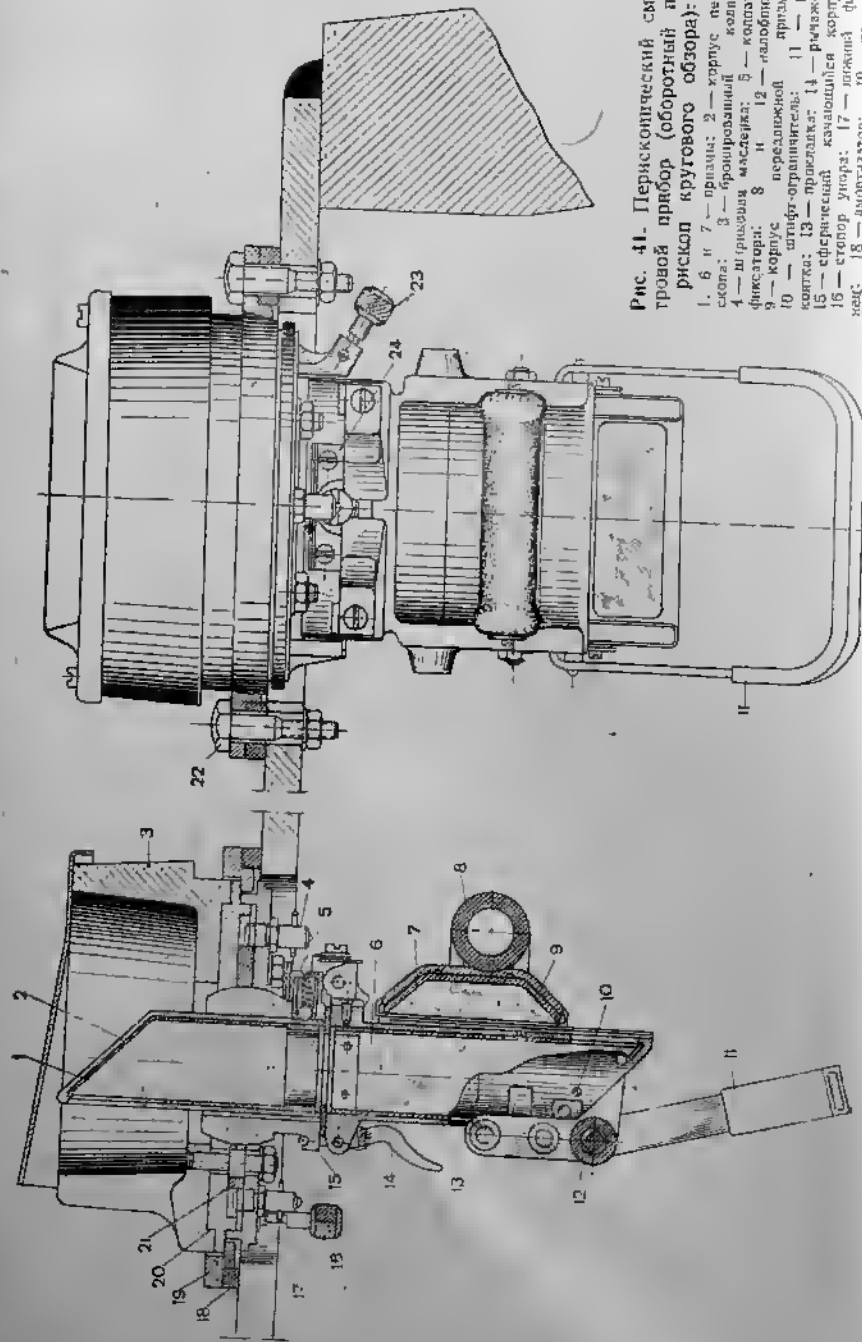


Рис. 41. Перископический смотровой прибор (оборотный перископ кругового обзора)

- 1, 6 и 7 — призмы; 2 — корпус пещ-скопа; 3 — бронированный колпак; 4 — шпилька; 5 — бронированный колпак фиксатора; 8 и 12 — колпачок; 9 — корпус передвижной призмы; 10 — штифт-ограничитель; 11 — ручка; 13 — рычажок; 14 — рычажок; 15 — сферический качающийся корпус; 16 — упор; 17 — нижний фланец; 18 — амортизатор; 19 — кольцо; 20 — верхний фланец; 21 — сальник; 22 — болты, крепящие кольцо; 23 — стопор качания; 24 — козырек

для его в трех положениях. Для этого необходимо переставить регулировочный кронштейн 3 на установочном кронштейне 7, используя одну из трех пар отверстий 16, в которые проходят крепежные болты 2. Усиление пружин 4 сиденье может откидываться вверх.

6. ПЕРИСКОПИЧЕСКИЕ СМОТРОВЫЕ ПРИБОРЫ

В башне танка установлены три перископических смотровых прибора (рис. 41): для командира танка, командира орудия и заряжающего.

Перископические смотровые приборы обеспечивают наблюдение за местностью как вперед, так и сзади танка без изменения положения головы наблюдающего.

Смотровый прибор состоит из следующих основных частей: корпуса перископа 2, трех призм 1, 6 и 7, бронированного колпака 3, кольца 19, стопора упора 16, стопора качания 23, сферического качающегося корпуса 15, нижнего фланца 17 и верхнего фланца 20.

Смотровый прибор монтируется в бронированном колпаке и вместе с ним вращается вокруг вертикальной оси в кольце 19, чем обеспечивается круговой обзор. Кольцо 19 устанавливается на амортизаторе 18 и крепится болтами 22.

Благодаря сферическому качающемуся корпусу 15 смотровой прибор может поворачиваться на некоторый угол вокруг горизонтальной оси, чем обеспечивается увеличение вертикального угла наблюдения по сравнению с вертикальным углом обзора самого прибора.

Пространство между бронированным колпаком 3 и сферическим качающимся корпусом 15 заполняется солидолом.

Перед сборкой прибора все трущиеся поверхности слегка смазываются солидолом, а поверхности верхнего 20 и нижнего 17 фланцев — графитовой смазкой.

Солидол подводится к трущимся поверхностям шпилькой через две шариковые масленки 4.

Смотровый прибор опирается в определенном положении стопором упора 16 и стопором качания 23.

Для замены верхней призмы 1 надо отжать рычажок 14 с накладной петлей от прилива корпуса, откинуть нижнюю часть смотрового прибора к крыше танка и сдвинуть верхнюю призму вниз.

Для замены передвижной призмы 7 нужно отвинтить два штифта-ограничителя 10 и, преодолевая силу пружин двух фиксаторов, сдвинуть призму вниз в ее направляющих.

Чтобы заменить нижнюю призму 6, необходимо снять корпус прибора и заменить поврежденную призму.

Вновь установленный смотровой прибор должен плавно и без заеданий вращаться на 360° и качаться вперед и назад до упоров.

7. ШАРИКОВАЯ ОПОРА БАШНИ

Шариковая опора башни обеспечивает легкость вращения башни вокруг ее вертикальной оси. Шариковая опора (рис. 42) со-

стоит из нижнего погона 3, верхнего погона 6, шариков 4, сепараторного колена 5 и захватов 15.

Нижний и верхний погоны представляют собой кольцо с горизонтальной плоскостью и вертикальным бугром. Шарики раскладываются по окружности погонов на их горизонтальных плоскостях, а вертикальные бугры препятствуют смещению шариков в радиальном направлении. Сепараторное кольцо 5 обеспечивает равномерное распределение шариков вдоль колёшан.

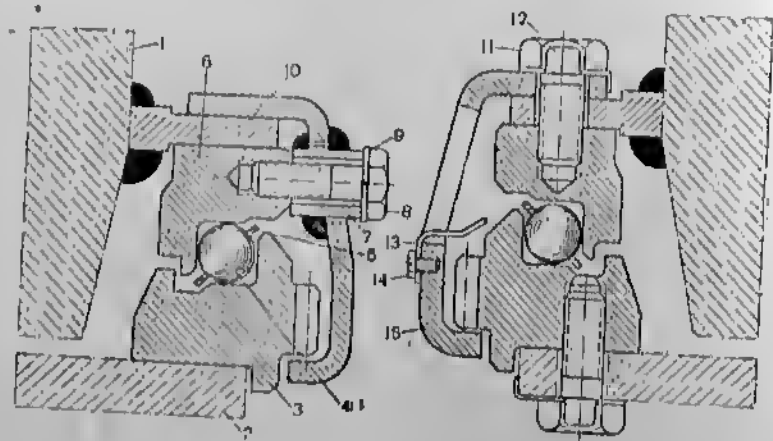


Рис. 42. Шариковая опора башни:

1 — корпус башни; 2 — крышка корпуса замка; 3 — нижний погон; 4 — шарик; 5 — сепараторное колесо; 6 — верхний погон; 7 — шпунт; 8 и 11 — болты; 9 — шпиль Гропера; 10 — опорное кольцо; 12 — шайба замковой; 13 — стрелка угломера; 14 — болт, крепящий стрелку к захвату погона; 15 — захват погона башни

Верхний погон 6 прикреплен болтами к опорному кольцу 10, приваренному к стенке корпуса 1 башни с внутренней стороны.

Нижний погон 3 прикреплен болтами к крышке 2 корпуса танка. При вращении башни верхний погон, закрепленный на ней, перекатывается на шариках по нижнему погону, что уменьшает усилие, необходимое для поворота башни. С внутренней стороны нижнего погона нарезаны зубья, с которыми находится в зацеплении шестерня механизма поворота башни. На нижнем погоне нанесены деления, соответствующие десяти тысячам дистанции (0-10). Деления используются для ведения огня с закрытых позиций.

Одиннадцать захватов 15, прикрепленных к верхнему погону болтами, заходят своими выступами за кромку нижнего погона, чем и предохраняют башню от опрокидывания. В одном из захватов сделано окно, в котором закреплена стрелка 13 угломера.

Для обеспечения нормальной работы шариковой опоры башни необходимо обильно смазывать боковые дорожки и шарики; летом солидолом, а зимой смесью 50% солидола + 50% авиамасла МЗ.

8. СТОПОР ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ БАШНИ

С правой стороны башни, рядом с сиденьем заряжающего, в подъем из захвата шариковой опоры башни смонтирован стопор походного положения башни. Стопор состоит из следующих основных частей (рис. 43): корпуса 2, приваренного к захвату 1, стопора (гребенка) 3 с зубьями и с внутренним резьбовым отверстием, оси 4, рукоятки 9 и фиксатора 5 с пуговкой 7.

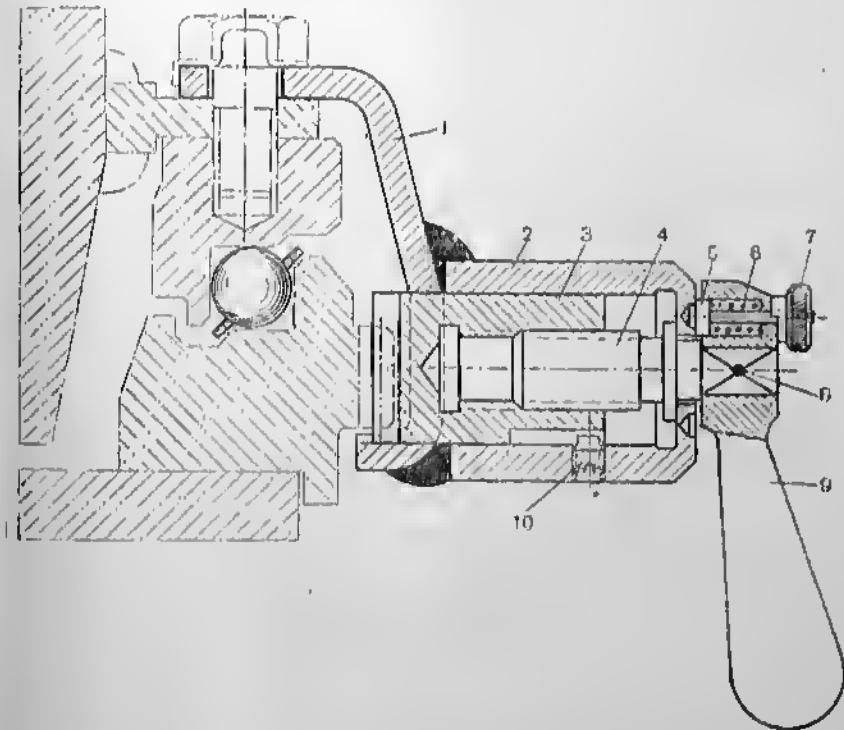


Рис. 43. Стопор походного положения башни:

1 — захват погона башни; 2 — корпус стопора; 3 — стопор (гребенка); 4 — ось стопора; 5 — фиксатор; 6 — пружина; 7 — пуговка; 8 — шпиль; 9 — рукоятка стопора; 10 — болт

Корпус 2 стопора имеет цилиндрическое отверстие, в которое входит стопор (гребенка) 3 с завернутой в него осью. На квадратный конец оси надевается рукоятка 9, закрепляемая штифтом 8. От проворачивания стопор удерживается винтом 10, который входит в продольный паз стопора.

При вращении рукоятки вправо гребенка индвигается из корпуса и своими зубьями входит в зацепление с зубьями нижнего погона, чем и стопорит башню в любом положении. После того как зубья стопора полностью войдут в зацепление с зубьями погона, нужно завести фиксатор в одно из углублений, расположенных по окружности корпуса стопора, что не дает рукоятке отворачиваться. Для того чтобы отстопорить башню, необходимо от-

знять пуговку 7 фиксатора на себя и повернуть ее на 90°. После этого вращать рукоятку налево до выхода зубьев стопора из зацепления с зубьями погона башни.

9. МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА БАШНИ

Механизм поворота башни (рис. 44) предназначен для точного наведения орудия в цель (при вращении башни вручную) и для быстрого переноса огня с одной цели на другую (при вращении башни от электромотора).

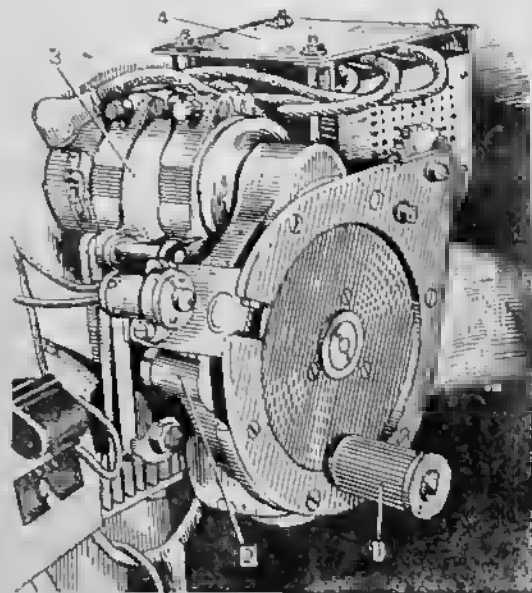


Рис. 44. Механизм поворота башни (общий вид):
1 — рукоятка привода; 2 — редуктор механизма поворота башни; 3 — электромотор МБ-20В; 4 — контроллер

При вращении башни от руки скорость ее зависит от скорости вращения маховичка ручного привода. При вращении башни от электромотора ее скорость зависит от числа оборотов электромотора.

Устройство механизма поворота башни

Механизм поворота башни состоит из следующих основных частей: электромотора МБ-20В, контроллера, червячного редуктора, привода к электромотору и привода к контроллеру.

Примечание. В танках Т-34 последних выпусков устанавливается механизм поворота башни с электроприводом поворота башни КР-31 и с командирским управлением (описание электропривода КР-31 см. в приложении 2).

Червяк с червячной шестерней 26 (рис. 45), привод к электромотору и привод к контроллеру установлены в общем корпусе. В местах разлома корпуса поставлены уплотнительные прокладки, предотвращающие вытекание масла.

Для крепления механизма поворота к кронштейну, приваренному к башне, корпус имеет две лапы с отверстиями для болтов. В верхней части корпуса находится закрываемое пробкой отверстие для заливки масла. Одновременно это отверстие является контрольным (для проверки уровня масла).

За одно с крышкой корпуса изготовлено два ложа: к одному двумя лентами крепится электромотор МБ-20В, к другому стержневыми болтами — контроллер. Через шестерни 1 и 14 электромотор связан с червяком 10.

Червяк установлен в корпусе 34 на двух шарикоподшипниках: наружный подшипник закрывается крышкой, внутренний подшипник 12 крепится в гнезде корпуса крышкой сальника 9. На хвостовик червяка на шпонке посажена шестерня 14, которая удерживается от смещения чашечкой 11, прикрепленной винтом к хвостовику червяка. Шестерня 14 находится в зацеплении с шестерней 1, которая посажена на валик электромотора на шпонке и закреплена гайкой. Червяк находится в зацеплении с бронзовым венцом червячной шестерни 26, которая посажена на шлицах на главный вал 25.

Главный вал вращается в шарикоподшипнике 27 и бронзовой втулке 24. Шарикоподшипник установлен в крышке 28 корпуса и закрывается крышкой 29. Бронзовая втулка запрессована в горловине корпуса.

Между главным валом и корпусом установлено сильниковое уплотнение.

На шлицевом конце главного вала посажено два бронзовых конуса 20 и 22, которые прижимаются к конической поверхности ведущей шестерни 21 пружиной 19. Поджатие пружины регулируется прокладками 18, которые ставятся на фланец опорной чашки, укрепленной на главном валу гайкой.

Таким образом, между ведущей шестерней, находящейся в зацеплении с зубчатым венцом погона башни, и главным валом механизма поворота имеется фрикционная связь. Это сделано для того, чтобы при увеличенном сопротивлении повороту башни (вследствие загустевания смазки зимой, случайных ударов пущки о препятствия и т. п.) не выходили из строя детали механизма поворота, а также, чтобы предохранить обмотки электромотора МБ-20В от сгорания.

Маховичок 8 ручного привода тремя винтами укреплен на рычаге 13 рукоятки, который посажен на ступицу шестерни 14 и свободно вращается на ней. Рычаг рукоятки имеет вилку, в которой шарнирно укреплен ось 4 рукоятки. Ось пустотелая, внутри нее помещается стопор 3, к хвостовику которого прикреплен шайба 7, удерживающая корпус 5 рукоятки на оси. В стопоре сделан продольный вырез, через который проходит палец 2 шарнирного крепления оси к рычагу. Вырез обеспечивает свободное скольжение

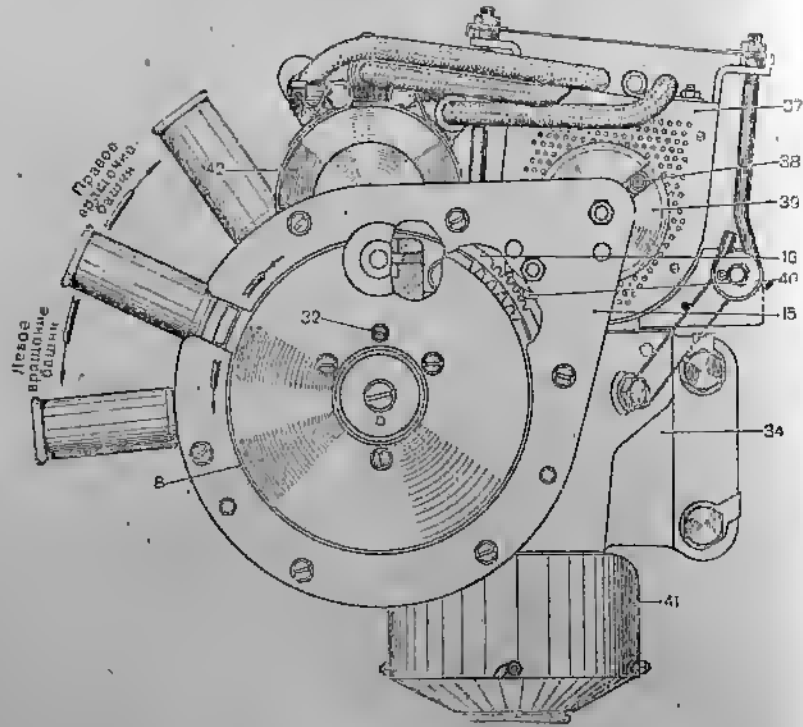


Рис. 45. Механизм

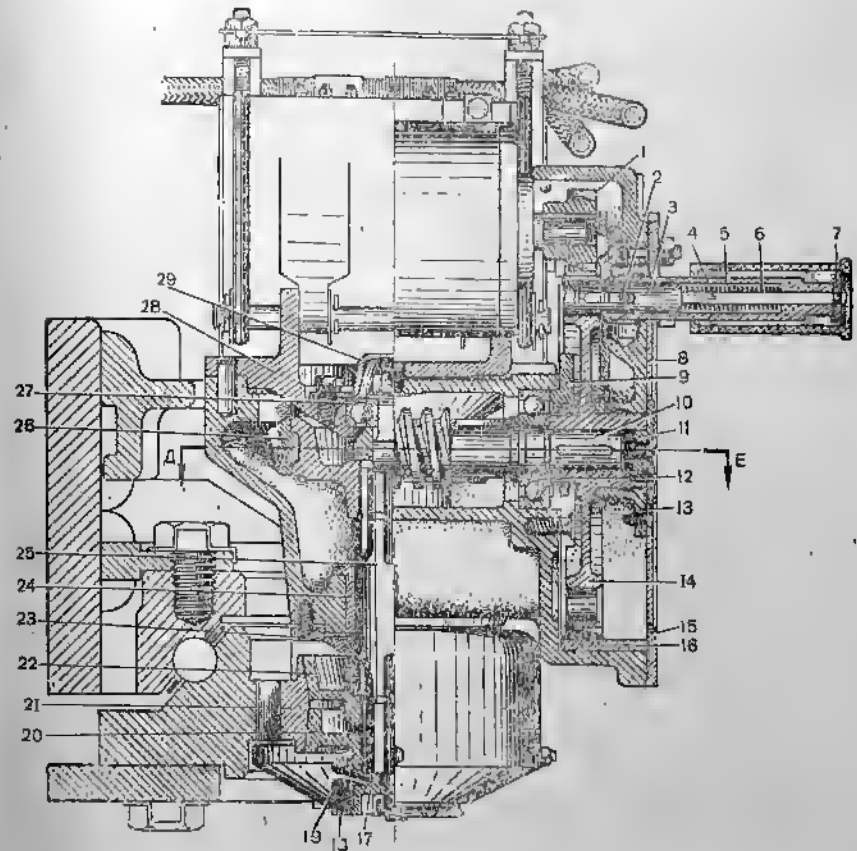
1 — шестерня электромотора; 2 — палец; 3 — стопор рукоятки; 4 — ось рукоятки; 5 — корпус рукоятки; 6 — пружина; 7 — шайба; 8 — маховичок; 9 — крышка салышка; 10 — черпак; 11 — чашечка; 12 — шарико-подшипник; 13 — рычаг рукоятки; 14 — шестерня; 15 — кольцо-ограничитель; 16 — кольцо с зубчатым шестерней; 17 — секторная шайба; 18 — регулировочные прокладки; 19 — пружина; 20 — корпус; 21 — ведущая шестерня; 22 — шарико-подшипник; 23 — крышка корпуса; 24 — кольцо; 25 — главный вал; 26 — червячная рукоятка; 27 — шарико-подшипник; 28 — крышка корпуса; 29 — крышка; 30 — пробки для смазки рычага рукоятки; 31 — корпус; 32 — контроллер; 33 — палец поводка; 34 — ведомая шестерня; 35 — палец поводка; 36 — ведомая шестерня; 37 — контроллер; 38 — палец поводка; 39 — ведомая шестерня; 40 — промежуточная шестерня; 41 — кожух ведущей шестерни; 42 — электромотор МБ-20В.

стопора внутри оси рукоятки. Пружина 6 прижимает стопор к шестерне червяка. Стопор входит в одно из отверстий, расположенных по окружности на шестерне 14, и тем самым связывает рычаг рукоятки с шестерней.

Работа механизма поворота башни

При вращении башни вручную вращение маховичка передается через стопор рукоятки шестерне 14, червяку, от червяка — червячной шестерне и от нее — главному валу с ведущей шестерней.

Так как червячная шестерня находится в зацеплении с шестерней 1 на валу электромотора, то при повороте башни вручную также вращается якорь электромотора и электромотор работает как генератор.



поворота башни (разрез):

6 — пружина; 7 — шайба; 8 — маховичок; 9 — крышка салышка; 10 — черпак; 11 — чашечка; 12 — шарико-подшипник; 13 — рычаг рукоятки; 14 — шестерня; 15 — кольцо-ограничитель; 16 — кольцо с зубчатым шестерней; 17 — секторная шайба; 18 — регулировочные прокладки; 19 — пружина; 20 — корпус; 21 — ведущая шестерня; 22 — шарико-подшипник; 23 — крышка корпуса; 24 — кольцо; 25 — главный вал; 26 — червячная рукоятка; 27 — шарико-подшипник; 28 — крышка корпуса; 29 — крышка; 30 — пробки для смазки рычага рукоятки; 31 — корпус; 32 — контроллер; 33 — палец поводка; 34 — ведомая шестерня; 35 — палец поводка; 36 — ведомая шестерня; 37 — контроллер; 38 — палец поводка; 39 — ведомая шестерня; 40 — промежуточная шестерня; 41 — кожух ведущей шестерни; 42 — электромотор МБ-20В.

Следовательно, вращательное движение от маховичка ручного привода передается ведущей шестерне через детали 8, 9, 10, 11 (рис. 46) и от электромотора к ведущей шестерне через детали 8, 9, 10, 11.

Для управления электроприводом механизма поворота на ложе крышки картера установлен контроллер (реостат), при помощи которого включается мотор МБ-20В. Контроллер включается при помощи рукоятки ручного привода и привода к контроллеру.

Привод к контроллеру состоит из кольца 5 с зубчатым сектором, промежуточной шестерни 3 и ведомой шестерни 2 с пазом.

Кольцо с зубчатым сектором свободно скользит наружной поверхностью в расточке корпуса механизма поворота и удерживается

привод от бесшумного смещения вкладыша-ограничителем 15 (рис. 45), привинченным к корпусу шестерни. Зубчатый сектор колеса выходит и зацеплен с промежуточной шестерней, которая в свою очередь находится в зацеплении с ведомой шестерней привода. Обе ведомая и промежуточная шестерни укреплены на колесе-ограничителе. В паз ведомой шестерни входит палец 2 поводка, соединяющего ее с пазом контроллера.

Чтобы включить контроллер, надо повернуть механизм вручную таким образом, чтобы рукоятка вышла против течения к колесу-ограничителю. Оттянуть рукоятку на себя и повернуть ее вверх. Отпустить рукоятку и, действуя ею как рычагом, отвести от себя (башия повернется вправо) или на себя (башия повернется влево).

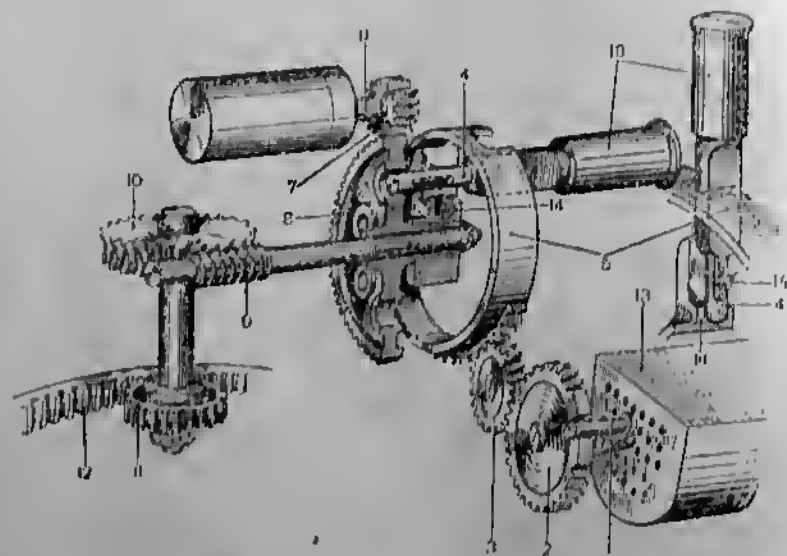


Рис. 46. Кинематическая схема механизма поворота баши:

1 — панель контроллера; 2 — ведомая шестерня; 3 — промежуточная шестерня; 4 — рукоятка привода; 5 — колесо с зубчатым сектором; 6 — электромотор МБ-20В; 7 — шестерня электромотора; 8 — шестерня червяка; 9 — червяк; 10 — червячная шестерня; 11 — ведущая шестерня; 12 — зубчатый палец баши; 13 — контроллер; 14 — рычаг рукоятки; 15 — ось статора; 16 — рукоятка.

Взаимодействие деталей привода к контроллеру происходит следующим образом.

При оттягивании рукоятки на себя статор 3 (рис. 45) выходит из отверстия шестерни 14, в результате чего рукоятка повертывается на палец 2. При этом рукоятка входит в паз на колесе с зубчатым сектором и связывает его с рычагом 13 рукоятки, и шестерня 14 разъединяется с ручным приводом. В рычаге 13 рукоятки сделано углубление, в которое входит статор 3 и удерживает рукоятку в вертикальном положении, линия ее возможности проанализировать на палец 2.

Переменное рукоятки передается колесу 5 с зубчатым сектором (рис. 46), от него промежуточной шестерней 3 и затем ведомой шестерней 2. Ведомая шестерня 2 через палец передает движение поводку 1, поводок повертывает валок контроллера, в результате чего электромотор МБ-20В включается.

Таким образом, движение от рукоятки к контроллеру будет передаваться через следующие детали: 5, 3, 2, 1 (рис. 46) и от электромотора к ведущей шестерне через детали 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Самостоятельное включение контроллера предотвращается шариковым фиксатором, помещенным в корпусе механизма поворота, который удерживает колесо с зубчатым сектором в нейтральном положении.

Уход за механизмом поворота баши и правила пользования им

1. Перед выходом танка проверить крепление механизма поворота баши, электромотора МБ-20В и контроллера.

2. Проверить уровень масла по контрольному отверстию. Если масла мало, то добавить до уровня контрольного отверстия: летом — смесь 75% солядолы + 25% иншимасла МК, зимой — смесь 50% солядолы + 50% иншимасла МЗ.

3. Смазывать рычаг рукоятки консистентом.

4. Следить за регулировкой фрикционного устройства механизма поворота. Фрикцион должен передавать крутящий момент не меньше 41,5 кгм. Пробуксовка должна происходить в интервале от 42 до 43 кгм.

Пользуясь механизмом поворота баши, необходимо выполнять следующие правила:

а) перед включением электромотора ручным приводом проверить, не застопорены ли баши;

б) при кренах танка свыше 15° пользоваться только ручным приводом;

в) при повороте баши электромотором не допускать более одного оборота баши за каждое включение электромотора;

г) при изменении направления вращения баши оттягивать рукоятку в нейтральном положении, после чего производить включение.

Установка механизма поворота в баши

При установке электромотора и контроллера на корпус механизма поворота необходимо:

1. Установить электромотор так, чтобы зубья шестерни электромотора и шестерни червяка соприкасались по всей длине зуба; радиальный зазор между головкой зуба и впадиной должен быть 1—1,5 мм, боковой зазор 0,1—0,4 мм. Зазор регулируется прокладками под электромотором.

2. Установить контроллер так, чтобы в крайних положениях рукоятки механизма поворота при включении электропривода контроллер был под максимальным током, а при среднем положении рукоятки контроллер не находился бы под током.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ВООРУЖЕНИЕ ТАНКА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В танке Т-34 устанавливается 85-мм танковая пушка обр. 1944 г.¹ и два танковых пулемета ДТМ² 7,62 мм. Пушка и один пулемет устанавливаются спаренно в башне танка. Другой пулемет устанавливается в верхнем лобовом листе корпуса танка.

Пушка, спаренная с пулеметом, устанавливается в башне танка (рис. 47) на цапфах, ось которых расположена горизонтально. Поворот спаренной установки на цапфах при помощи подъемного механизма обеспечивает придание пушке и пулемету углов возвышения и снижения.

Пулемет, спаренный с пушкой, устанавливается в гнездо пулеметной установки и закрепляется в ней поворотом зажимного кольца.

Пулеметная установка болтами крепится к кронштейну, укрепленному на люльке пушки.

Лобовой пулемет устанавливается в шаровой установке (рис. 48), которая крепится в шаровом гнезде прилива броневое колпака, приваренного к кромкам овального отверстия верхнего лобового листа корпуса танка. Пулемет устанавливается в гнездо шара и закрепляется поворотом рукоятки зажимного кольца.

При помощи стопора шаровой установки пулемет может быть закреплен в желаемом положении.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПУШКИ

Пушка состоит из следующих основных частей: ствола, затвора с полуавтоматикой, люльки, противооткатных устройств, подъемного механизма, спускового механизма и ограждения с гидроуправлявателем.

1. СТОЛ ПУШКИ

Ствол пушки (рис. 49) состоит из трубы 1, казенника 2, муфты 3, накладки 5 и обоймы 4.

¹ При изучении устройства пушки пользоваться пособием „Руководство службы по 85-мм танковой пушке обр. 44 г.“, Воениздат, 1946 г.

² При изучении устройства пулемета ДТМ пользоваться пособием „Руководство по пулемету ДТМ“, Воениздат, 1946 г.

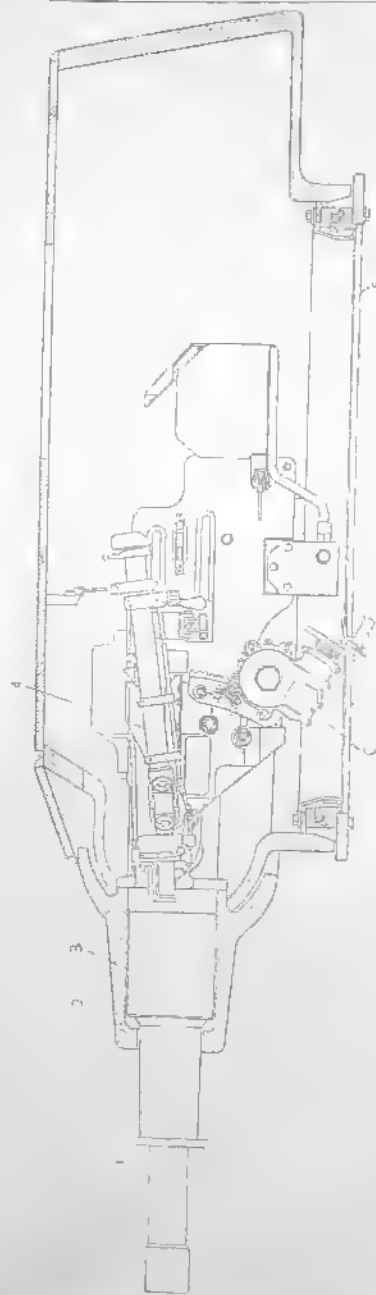


Рис. 47. Общий вид пушки слева.
1 — ствол; 2 — бронированная люлька; 3 — гауссовская шарнирная установка; 4 — гидравлический механизм; 5 — противооткатное устройство.

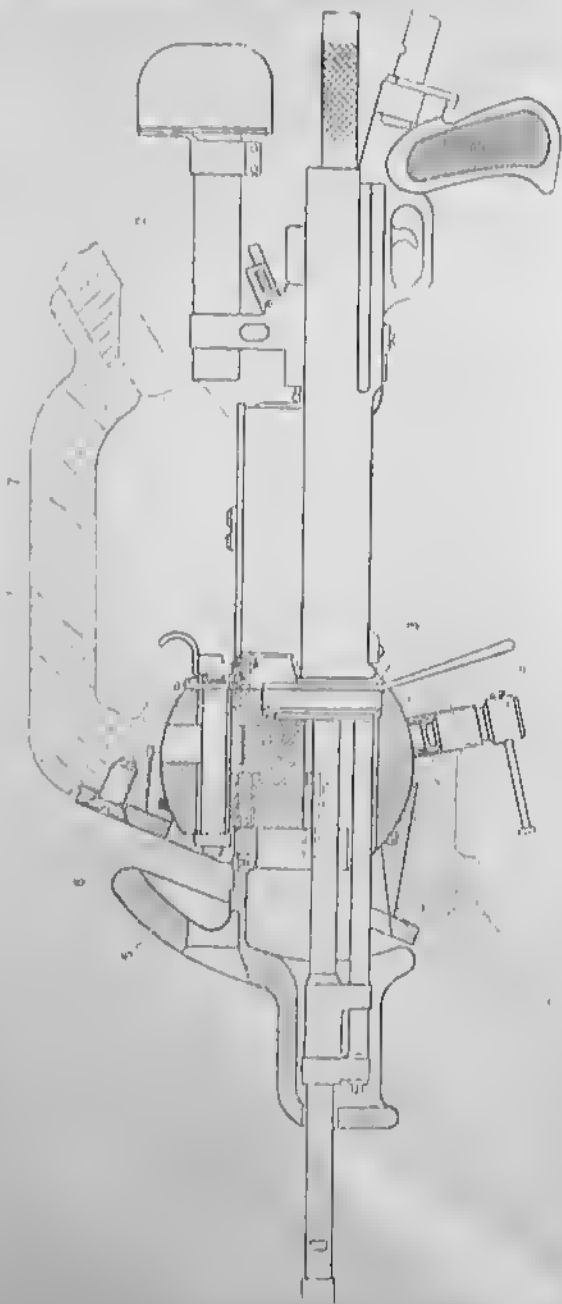


Рис. 48. Установка лобового пучка в гильде
 1 — корпус ППУ-СТ; 2 — латунная трубка; 3 — латунная муфта; 4 — латунная обойма; 5 — латунная обойма; 6 — латунная обойма; 7 — латунная обойма

Труба 1 устанавливается в казенник 2 и закрепляется в нем кольцевым буртом. Канал трубы делится на паразную часть и патронник. Паразная часть имеет 24 нареза. Муфта 3 служит для скрепления трубы с казенником.

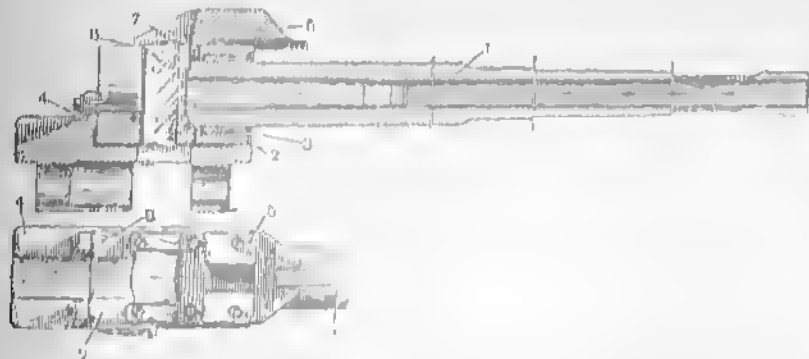


Рис. 49. Ствол пушки:

1 — труба; 2 — казенник; 3 — муфта; 4 — обойма; 5 — обойма казенника; 6 — шпорец; 7 — шпорец; 8 — обойма или координатный урон

Обойма 4 служит для крепления протиниокавных устройств. Обойма привинчивается к казеннику болтами.

2. ЗАТВОР С ПОЛУАВТОМАТИКОМ

Затвор состоит из следующих основных частей: запирающего механизма, ударного механизма, выбрасывающего механизма и полуавтоматики.

Запирающий механизм

(рис. 50)

Запирающий механизм предназначен для запирания канала ствола. Запирающий механизм состоит из следующих основных частей: клина 1, клинника 2, вин клинника 3 со стопором 4, рукоятка затвора 5 и упора клина 7 со стопором 8 упора

Ударный механизм

Ударный механизм (рис. 51) служит для производства выстрела. Он помещается в центральном гнезде клина. Ударный механизм состоит из следующих деталей: ударника 1, боевой пружины 2, взвода 3 ударника, вин 4 взвода, стопора 5 взвода с пружиной 7 и клинника 6 ударника.

Выбрасывающий механизм

Выбрасывающий механизм предназначен для выбрасывания патронника стрелной гильзы после выстрела, и также для выбрасывания патрона при получении осечки.

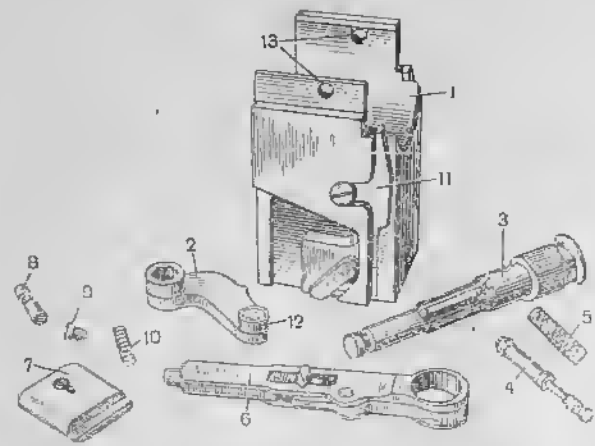


Рис. 50. Детали запирающего механизма:
 1 — клин затвора; 2 — кривошип; 3 — ось кривошипа; 4 — стопор оси кривошипа;
 5 — пружина стопора; 6 — рукоятка затвора; 7 — упор клина; 8 — стопор упора;
 9 — винт упора клина; 10 — пружина стопора; 11 — кулачок; 12 — ролик кривошипа;
 13 — отверстие для рукоятки при вынимании клина

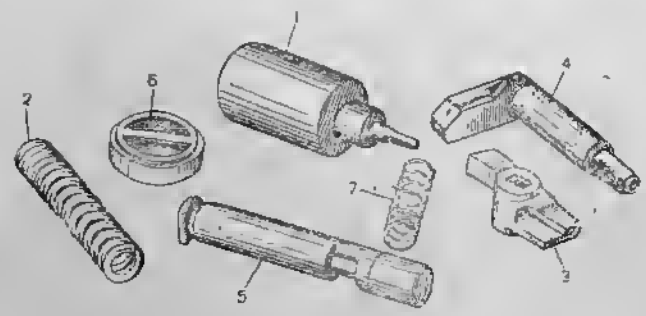


Рис. 51. Детали ударного механизма:
 1 — ударник; 2 — боевая пружина; 3 — взвод ударника; 4 — ось взвода;
 5 — стопор взвода; 6 — крышка ударника; 7 — пружина стопора

Выбрасывающий механизм состоит из следующих деталей (рис. 52): двух выбрасывателей — левого 1 и правого 2, оси 3 выбрасывателей и поджима 4 выбрасывателей с пружиной 5.

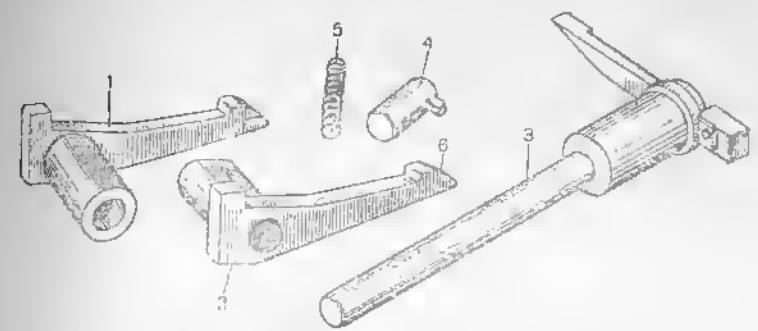


Рис. 52. Детали выбрасывающего механизма:
 1 — левый выбрасыватель; 2 — правый выбрасыватель; 3 — ось выбрасывателей;
 4 — поджим выбрасывателей; 5 — пружина поджима

Полуавтоматика

Полуавтоматика (рис. 53) расположена с правой стороны пушки. Она состоит из закрывающего механизма и копира. Закрывающий механизм автоматически закрывает затвор после того, как выбрасыватели освободят клин. Закрывающий механизм со-

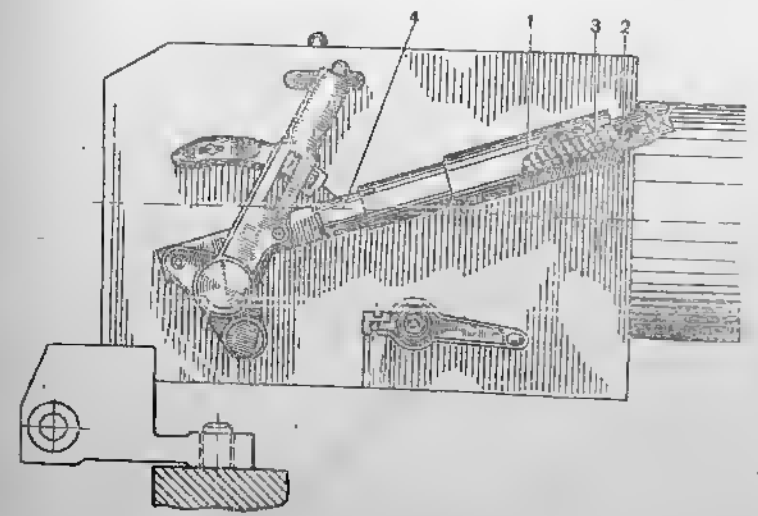


Рис. 53. Полуавтоматика:
 1 — упорный стакан; 2 — регулирующая гайка; 3 — закрывающая пружина;
 4 — пазовый стакан

стоит из следующих деталей: упорного стакана 1, нажимного стакана 4, закрывающей пружины 3 и регулирующей гайки 2.

Для производства выстрела нужно нажать на рычаг, смонтированный на ручке маховика подъемного механизма (при работе электроспуском) или оттянуть за спусковой шнур рычаг, расположенный на левом щите ограждения (при механическом спуске). В том и другом случаях рычаг электроспуска утопит нажим, расположенный в казеннике. При этом стопор взвода переместится вправо и взвод ударника сможет повернуться, вследствие чего ударник под действием боевой пружины продвинется вперед и ударит бойком по капсюльной втулке гильзы. Произойдет выстрел, и откатные части со стволом откатятся назад.

3. ЛЮЛЬКА

Люлька (рис. 54) имеет цилиндрическую форму. Внутри люльки 1 имеется три бронзовые кольцевые облицовки: передняя 2; средняя 3 и задняя 4, которые служат направляющими ствола пушки. В средней части люльки имеется квадратный флаец, к которому крепится бронировка.

С боков люльки имеются цапфенные гнезда с запрессованными бронзовыми втулками 5. Цапфы входят во втулки и крепятся болтами к кронштейнам башни танка.

С правой стороны люльки крепится кронштейн 6 для установки пулемета ДТМ и правый щит ограждения.

С левой стороны люльки крепится кронштейн 7 прицела, сектор 10 подъемного механизма и левый щит ограждения.

Рядом с сектором подъемного механизма имеется два гнезда 11 для стопора походного положения пушки. Пушка может крепиться по-походному в двух положениях: при угле возвышения 0° и при угле возвышения 16° .

Сверху люльки крепится шпонка 8 с бронзовыми облицовками, дающая стволу направление при откате и удерживающая его от поворота при выстреле.

Снизу люльки имеется прилив-борода 12 с двумя отверстиями, в которых крепятся штоки противооткатных устройств.

С торцевой части люльки по обеим сторонам крепятся резиновые буферы 9, смягчающие удар при накате.

4. ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Противооткатные устройства состоят из тормоза отката и накатника.

Тормоз отката служит для поглощения энергии откатных частей при выстреле.

Накатник служит для возвращения откатных частей в первоначальное положение после выстрела.

Тормоз отката и накатник помещаются в общей обойме 4 (рис. 49), крепящейся болтами к казеннику.

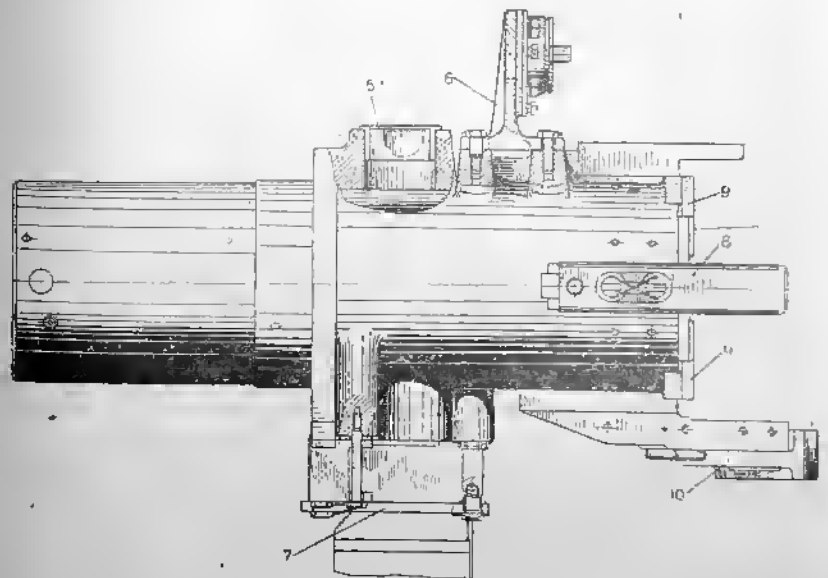
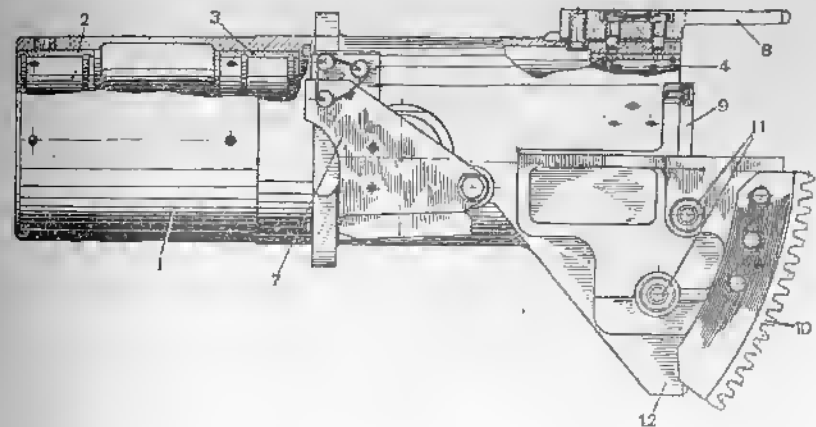


Рис. 54. Люлька:

1 — люлька; 2 — передняя облицовка; 3 — средняя облицовка; 4 — задняя облицовка; 5 — втулка; 6 — кронштейн для установки пулемета; 7 — кронштейн прицела ТП-16; 8 — шпонка; 9 — буфер; 10 — сектор подъемного механизма; 11 — гнезда для стопора походного положения пушки; 12 — борода люльки

Устройство тормоза отката

Тормоз отката гидравлический веретенного типа. Он заполняется глицериновой жидкостью ствол или ствол М в количестве

3,65 л (для тормоза без компенсатора). Тормоз отката помещается в левом гнезде обоймы. Он состоит из следующих основных деталей (рис. 55): цилиндра 1, штока 3 с поршнем 2, веретена 4 с модератором 5 и корпуса сальника 6 с сальником.

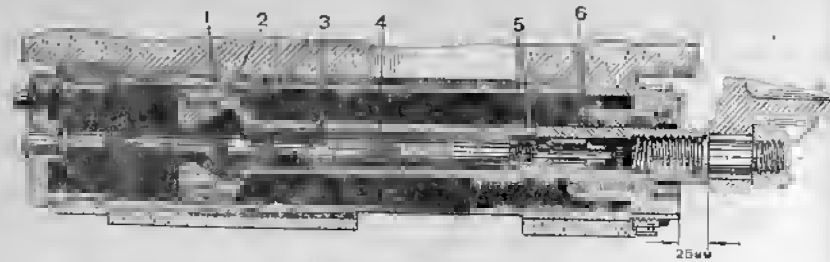


Рис. 55. Тормоз отката:

1 — цилиндр; 2 — поршень; 3 — шток; 4 — веретено; 5 — модератор; 6 — корпус сальника

Устройство накатника

Накатник гидрокневматический. Он наполняется глицериновой жидкостью стеол или стеол М в количестве 3,15 л и воздухом.

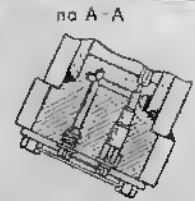
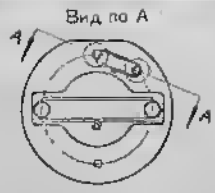
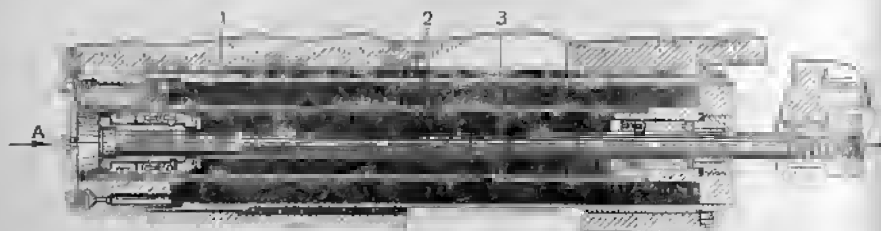


Рис. 56. Накатник:

1 — наружный цилиндр; 2 — рабочий цилиндр; 3 — шток

сжатым до 34—37 кг/см². Накатник помещается в правом гнезде обоймы. Он состоит из следующих основных деталей (рис. 56): наружного цилиндра 1, рабочего цилиндра 2 и штока 3 с поршнем.

5. ОГРАЖДЕНИЕ ПУШКИ

Ограждение пушки предохраняет экипаж танка от ударов откатными частями во время стрельбы из пушки. Оно состоит из

двух щитов, укрепленных на люльке с правой и левой сторон, и гидроуправливателя.

На правом щите ограждения укреплены коппер и кронштейн для блокирующего прибора № 52 (рис. 57).

На левом щите ограждения укреплен электромагнит 2 электроспуска, боковой уровень, указатель отката и рычаг 1 электроспуска со шнуром для ручного спуска.

Внизу правый и левый щиты ограждения соединены скобкой, которая придает ограждению жесткость и, кроме того, служит для закрепления в ней оси гидроуправливателя.

Гидроуправливатель может занимать два положения: походное, когда он поднят вверх; боевое, когда он опущен в горизонтальное положение.

В походном и боевом положениях гидроуправливатель фиксируется стопором, расположенным с левой стороны гидроуправливателя. Для освобождения гидроуправливателя нужно потянуть за кольцо стопор на себя.

На задней стенке гидроуправливателя крепятся гидроотражатель и направляющий лоток, служащий для направления патрона при зарядании. Лоток шарнирно крепится к гидроуправливателю и удерживается в верхнем положении пружиной.

6. СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ

Для стрельбы из пушки имеется электроспуск и ручной спуск. Для стрельбы из пулемета ДТМ, спаренного с пушкой, имеется электроспуск РТ-9. Электроспуск пушки (рис. 57) состоит из электромагнита 2, блокирующего прибора № 52—6, рычага спуска 1, нажима 17 с пружиной 9, кольца с контактом 20 на подъемном механизме, тумблеров пушки 4 и пулемета 3, предохранителя на 20 а и системы электропроводов.

Электромагнит 2 укреплен на левом щите ограждения. Он состоит из катушки и сердечника.

Блокирующий прибор № 52 укреплен на кронштейне правого щита ограждения. Он состоит из корпуса с крышкой 5, оси 7 с двумя рычагами 10 и 13, зашелки 14 с пружиной 9, стержня 11 с кнопкой 12 и колпака 8 с контактным кольцом.

Рычаг спуска крепится к левому щиту ограждения. В нажим спуска винчен регулирующий винт для регулировки электроспуска пушки.

Тумблеры пушки и спаренного пулемета установлены на щитке, прикрепленном к корпусу подъемного механизма. При нижнем положении тумблеров цепь электроспуска выключена, при верхнем положении включена.

Предохранитель на 20 а помещается на щитке в башне с левой стороны.

Если электроспуск пушки не действует, можно произвести выстрел ручным спуском, т. е. оттянуть вниз спусковой шнур.

Электроспуск РТ-9 пулемета состоит из электромагнита, дву-

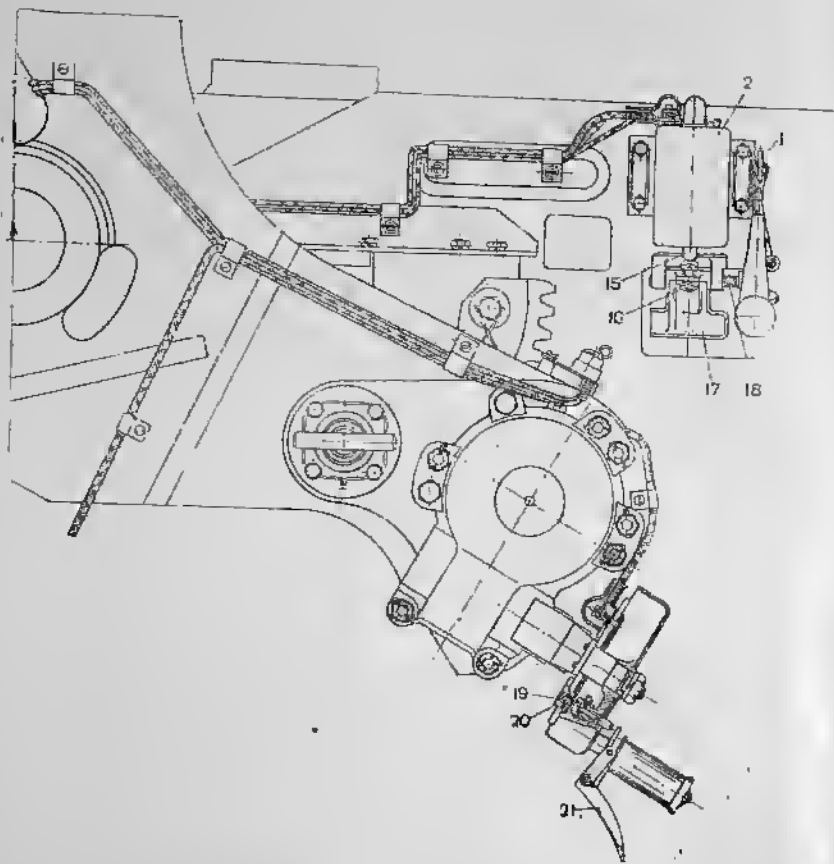


Рис. 57. Спусковой механизм:
 1 — рычаг спуска; 2 — электромагнит; 3 — тумблер пулемета; 4 — тумблер пушки; 5 — крышка; 12 — кнопка; 13 — рычаг с роликом; 14 — защелка; 15 — сердечник; 16 — регулирующий винт; 17 — нажим; 18 — пружина; 19 — подвижный контакт; 20 — кольцо с контактом; 21 — рычаг рукоятки

плеча рычага с пальцем, двух захватов, оси спуска и крепящих деталей.

Для производства выстрела из пулемета нужно включить правый тумблер и нажать на рычаг спуска.

7. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

Подъемный механизм служит для придания пушке и спаренному с ней пулемету необходимых углов возвышения и снижения.

Подъемный механизм (рис. 58) состоит из картера 2, цилиндрической шестерни 1, червячного колеса 5, червяка 10 и зубчатого сектора, укрепленного на люльке.

Картер подъемного механизма состоит из двух половин, соединяющихся друг с другом болтами 4. Картер крепится к левому кронштейну башни болтами. В центральные отверстия обеих половин картера запрессованы втулки 3 и 7, служащие подшипниками

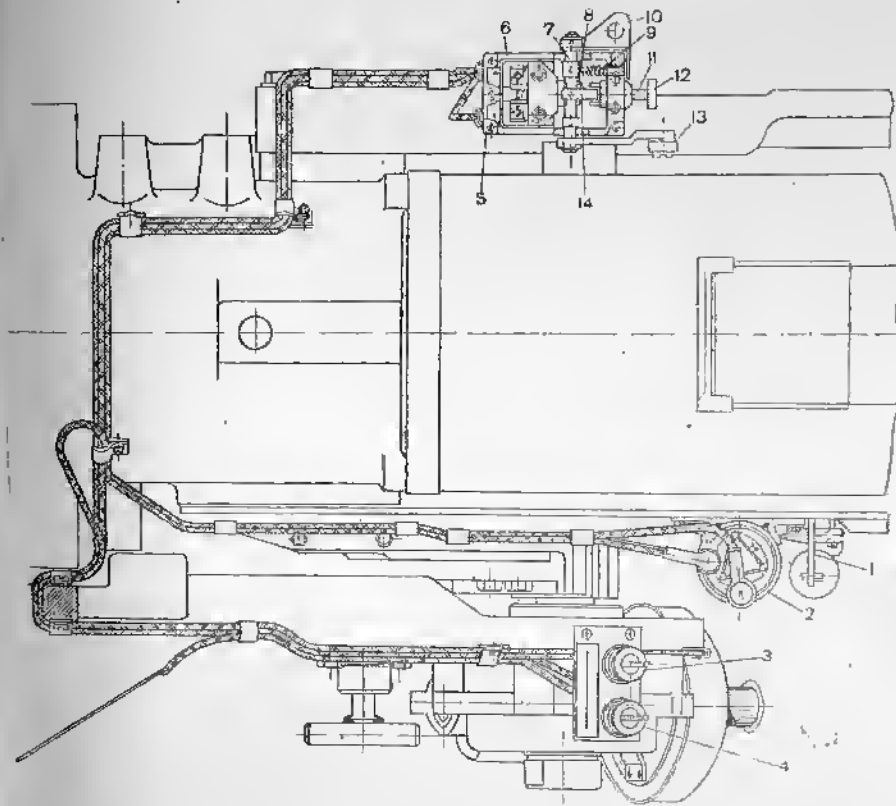


Рис. 58. Подъемный механизм:
 1 — цилиндрическая шестерня; 2 — картер; 3 — втулка; 4 — болт; 5 — червячное колесо; 6 — установочная гайка; 7 — втулка; 8 — резьба; 9 — сектор; 10 — червяк; 11 — ось; 12 — ось; 13 — ось; 14 — ось; 15 — ось; 16 — ось; 17 — ось; 18 — ось; 19 — ось; 20 — ось; 21 — ось; 22 — ось

для валака цилиндрической шестерни. Отверстие картера закрывается крышкой 8 на резьбе.

Цилиндрическая шестерня 1 находится в зацеплении с зубчатым сектором, укрепленным на люльке. От осевого смещения шестерня удерживается установочной гайкой 6 со стопорным кольцом 9.

Червячное колесо надевается своей ступицей на шлицы валака цилиндрической шестерни 1 и удерживается на валике гайкой 6.

Червяк 10 помещается в приливе картера и находится в зацеплении с червячным колесом. Ось червяка вращается во втулках 21 и 22, вставленных в гнезда обеих половин картера. На ось червяка между картером подъемного механизма и маховичком привода навинчивается гайка 20, используемая для выбора осевого люфта червяка. При наличии большого осевого

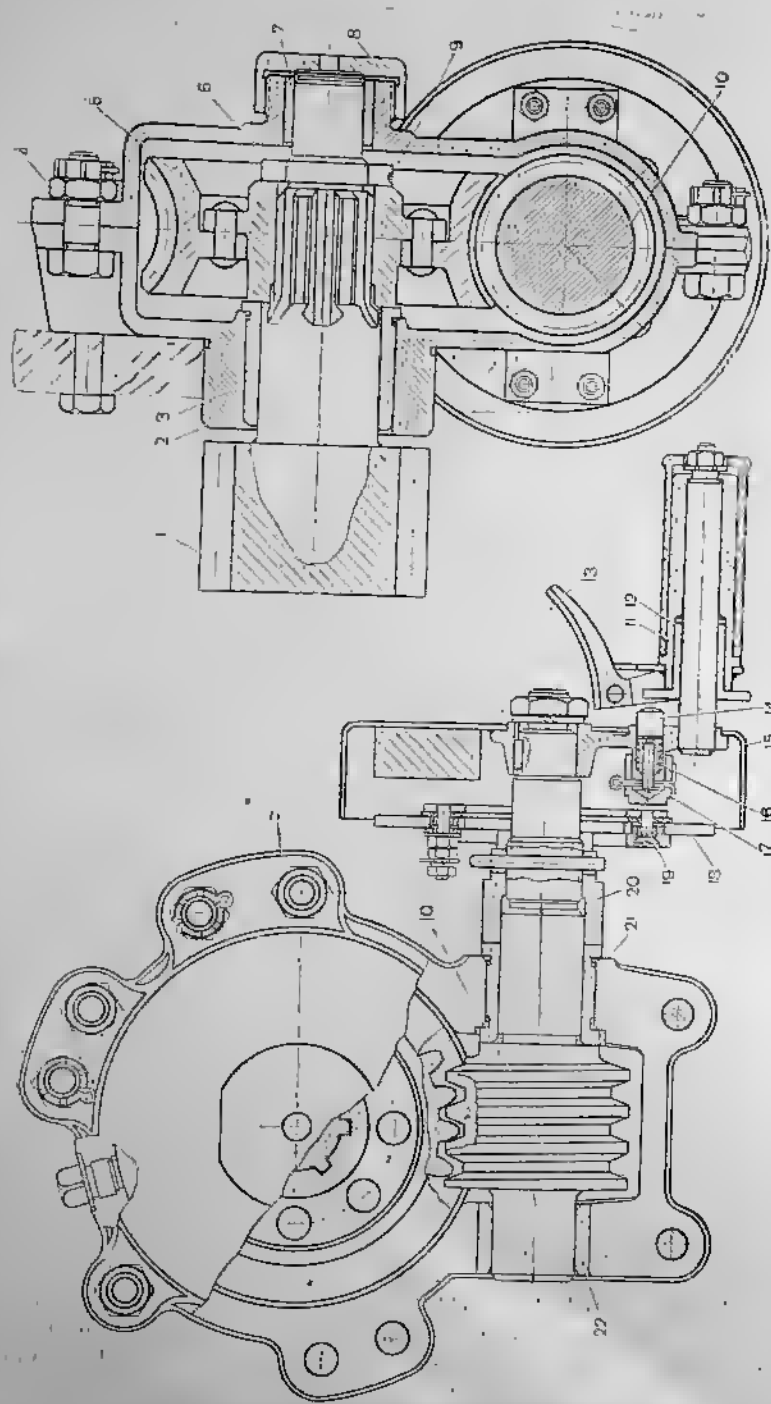


Рис. 58. Подъемный механизм:

1 — цилиндрическая шестерня; 2 — червяк; 3 и 7 — ступица; 4 — болт; 5 — червячное колесо; 6 — установочная гайка; 8 — крышко; 9 — ступица; 10 — червяк; 11 — ступица; 12 — нажимная ступица; 13 — ступица; 14 — шпиль; 15 — муфта; 16 — вращающая шпилька; 17 — подшипник; 18 — гайка; 19 — крышко; 20 — гайка для выбора осевого люфта; 21 и 22 — ступица

люфта червяка нужно вынуть шпильку из гайки и слегка повернуть ее, не нарушая при этом плавности зацепления червячной пары, после чего гайку зашплинтовать. На конце валика червяка на шпонке укреплен маховичок 15.

При вращении маховичка вращается червяк, который передает вращение червячному колесу и цилиндрической шестерне 1. Цилиндрическая шестерня, перекачиваясь по сектору подъемного механизма, вызывает поворот люльки со стволом вокруг цапф в вертикальной плоскости.

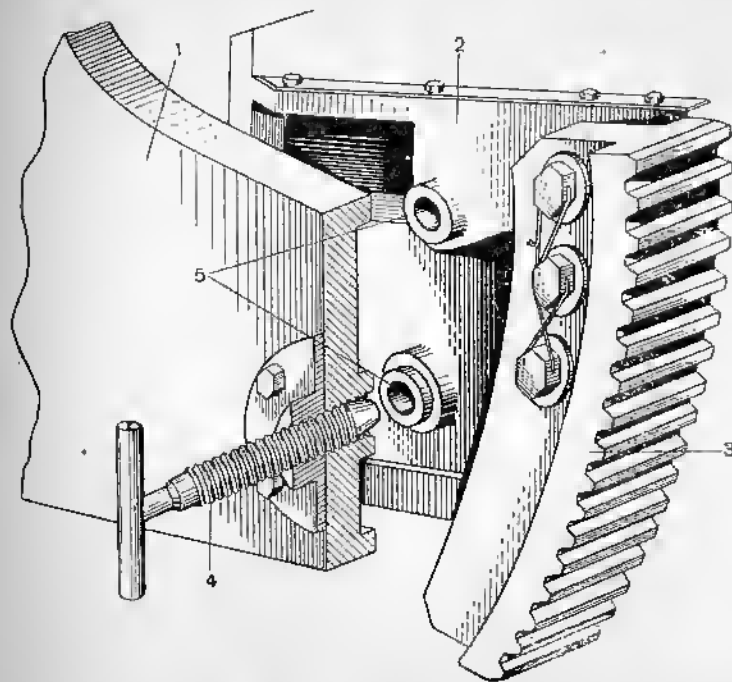


Рис. 59. Стопор походного положения пушки:

1 — левый проушина башни; 2 — люлька; 3 — сектор подъемного механизма; 4 — стопор; 5 — отверстия для стопора

В левом кронштейне башни помещается стопор походного положения пушки (рис. 59). При помощи стопора пушка может быть закреплена в двух положениях: при угле возвышения 0° или при угле возвышения 16° .

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПУШКИ И СПАРЕННОГО С НЕЙ ПУЛЕМЕТА

1. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ШАРНИРНЫЙ ПРИЦЕЛ ТШ-16

Прицел ТШ-16, устанавливаемый в башне танка, предназначен:

1. Для ведения прицельного огня из пушки и спаренного с ней пулемета.

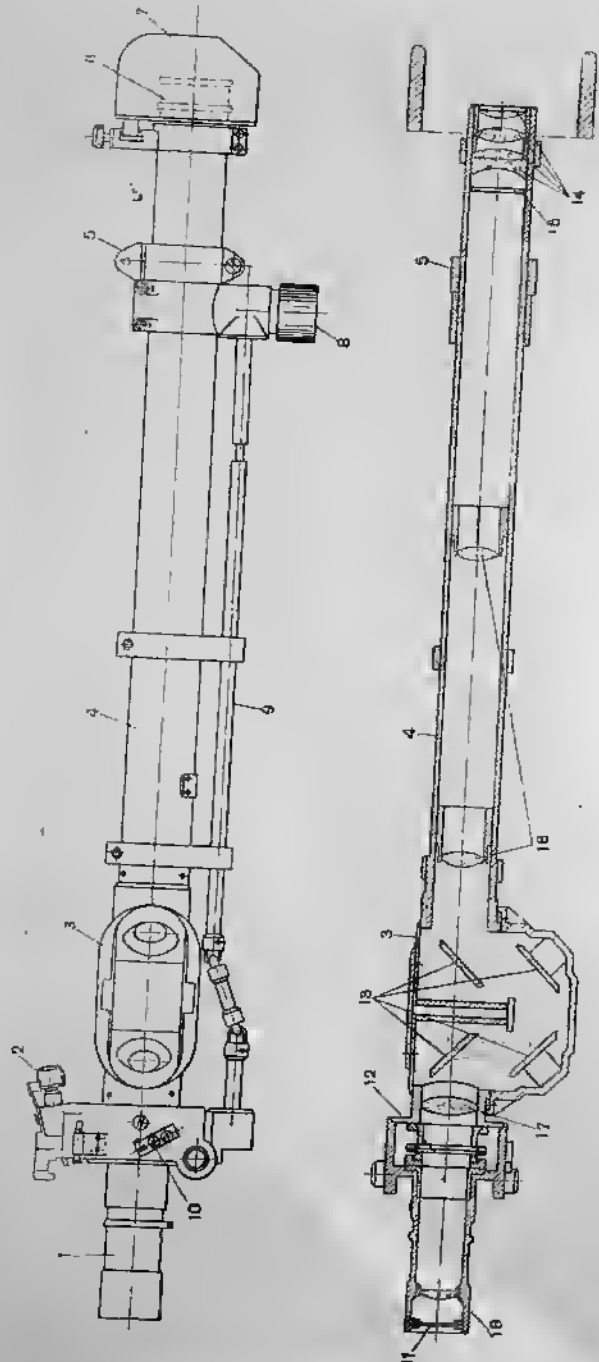


Рис. 60. Телескопический шарнирный прицел ТШ-16:

1 — головная часть; 2 — винт; 3 — зуб фиксатора; 4 — основная труба; 5 — хомутик; 6 — шарнир; 7 — перископ; 8 — маховик; 9 — шарнир; 10 — винт; 11 — защитное стекло; 12 — плоское раздельное стекло; 13 — зумера; 14 — линза окуляра; 15 — линза объектива; 16 — объектив; 17 — конденсор; 18 — обтекатель

2. Для корректирования огня.
3. Для определения расстояний до целей.
4. Для наблюдения за полем боя.

Прицел ТШ-16 (рис. 60) представляет собой оптическую телескопическую систему, корпус которой состоит из головной части и основной трубы, соединенных оптическим шарниром, позволяющим сообщать головной части прицела углы возвышения и снижения при наводке в цель при неподвижной основной трубе.

Для установки прицела в башне имеется кронштейн и шарнирная подвеска. Кронштейн (рис. 61) при помощи винтов прикрепляется к люльке пушки. Головная часть прицела вставляется в отверстие кронштейна и цапфами уклады-

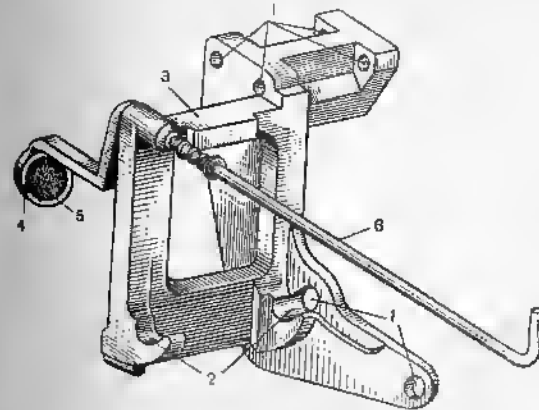


Рис. 61. Кронштейн для установки прицела ТШ-16 в танке:

1 — отверстие для винтов, крепящих кронштейн к люльке пушки; 2 — подцапфенник; 3 — перемычка; 4 — заслонка; 5 — фланцевая подпушка; 6 — рукоятка заслонки

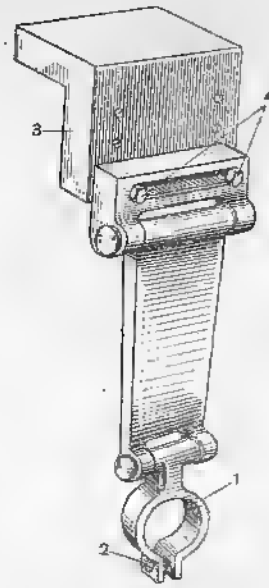


Рис. 62. Шарнирная подвеска прицела ТШ-16:

1 — хомутик; 2 — винт хомутика; 3 — кронштейн шарнирной подвески, привариваемый к потолку башни; 4 — болты, крепящие шарнирную подвеску к кронштейну

вается в его подцапфенники 2, при этом зуб головной части ставится против перемычки 3 кронштейна. При завинчивании винта зуба последней нижней частью подается вперед и заходит за перемычку, скрепляя жестко головную часть прицела с кронштейном. Винт фиксируется стопором.

Хомутик 1 шарнирной подвески (рис. 62) надевается на основную трубу и закрепляется на ней винтом 2 так, чтобы он вместе с основной трубой свободно поворачивался в шарнире.

Верхняя часть шарнирной подвески двумя болтами соединяется с кронштейном, приваренным к потолку башни. Кронштейн шарнирной подвески имеет три отверстия, позволяющих установить основную трубу на уровне глаза стрелка.

2. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ШАРИРНЫЙ ПРИЦЕЛ ТШ-15

На танках Т-34 старых выпусков с 85-мм пушкой устанавливался прицел ТШ-15. Конструктивные и оптические данные, а также устройство этого прицела аналогичны прицелу ТШ-16. Различие между этими прицелами состоит лишь в построении сетки шкал.

3. БОКОВОЙ УРОВЕНЬ

Боковой уровень служит для придания орудию соответствующего угла прицеливания при стрельбе не прямой наводкой.

Боковой уровень крепится на левом щите ограждения пушки.

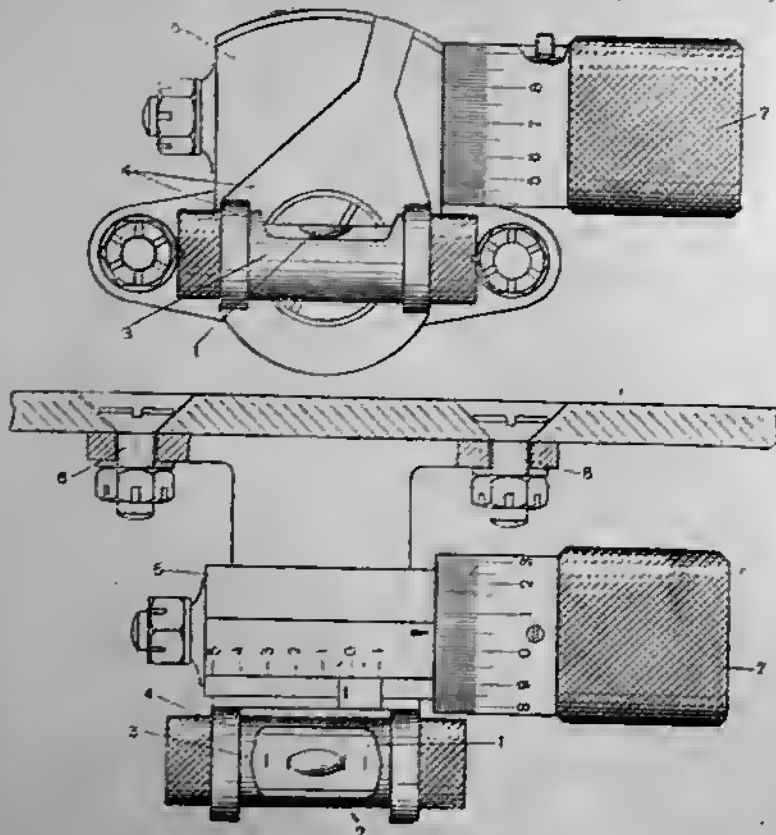


Рис. 63. Боковой уровень:

1 — стеклянная трубка; 2 — латунная оправа; 3 — латунная трубка; 4 — основной уровень; 5 — уровень уровня; 6 — регулировочный винт; 7 — маховик

Основной частью бокового уровня (рис. 63) является стеклянная трубка 1, наполненная спиртом; внутри трубки оставлен пузырек воздуха.

Стеклянная трубка 1 помещена в латунную оправу 2, которая в свою очередь помещена в латунную трубку 3, лежащую в ушках

основания 4 уровня. Основание уровня вместе с червячным колесом помещается в коробке 5 уровня, укрепленной винтами 6 на левом щите ограждения.

На верхней стенке стеклянной трубки посередине нанесены две риски. Ось трубки будет занимать горизонтальное положение в том случае, когда пузырек воздуха в трубке уровня будет находиться между контрольными рисками.

При вращении маховика 7 ось уровня наклоняется, и пузырек воздуха уходит от контрольных рисок.

Установленный угол прицеливания отсчитывается по шкалам, нанесенным на коробке уровня, с одной делением в 100 тысячных (1-00), и на барабанчике червяка, с одной делением в 1 тысячную (0-01).

Для придания пушке нужного угла прицеливания необходимо: а) поставить указатель уровня на соответствующее деление, в результате чего коробка уровня опустится вниз и ее ось составит требуемый угол с осью канала ствола;

б) подъемным механизмом вывести пузырек уровня на середину, тогда ось коробки будет горизонтальна, а ось канала ствола будет направлена под нужным углом по отношению к горизонту.

Углы места цели учитываются в основной установке (30-00). Если угол места цели положительный, его величину прибавляют, а если отрицательный, — вычитают.

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЛОБОВОГО ПУЛЕМЕТА

При стрельбе из лобового пулемета пользуются или оптическим телескопическим прицелом ППУ-8Т, или диоптрическим прицелом.

1. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ ППУ-8Т

Телескопический пулеметный прицел ППУ-8Т служит для прицеливания при стрельбе из лобового пулемета и для обзора местности.

Прицел устанавливается на пулемете ДТМ в шаровой установке.

Прицел (рис. 64) состоит из передней 3 и задней 7 трубок, в которых помещена оптическая система, состоящая из объектива 1, конденсора 2, двух линз оборачивающей системы 4 и 6 и окуляра 9.

Передняя трубка 3 крепится в шаре. Для этого на передней стенке шара крепится винтами втулка 11 со шпонкой, а на задней стенке крепится фланец 15 с выверочными винтами 14 и защелкой 12.

Трубка вставляется в отверстие шара и фиксируется от проворачивания шпонкой, входящей в шпоночную канавку на шаровом пояске трубки, а от продольного смещения — конным защелкой, входящим в канавку на заднем конце трубки.

При необходимости переднюю трубку можно вынуть и установить обратно, не нарушая выверки прицела. Для удобства вынимания на заднем конце трубки укреплен крючок 5.

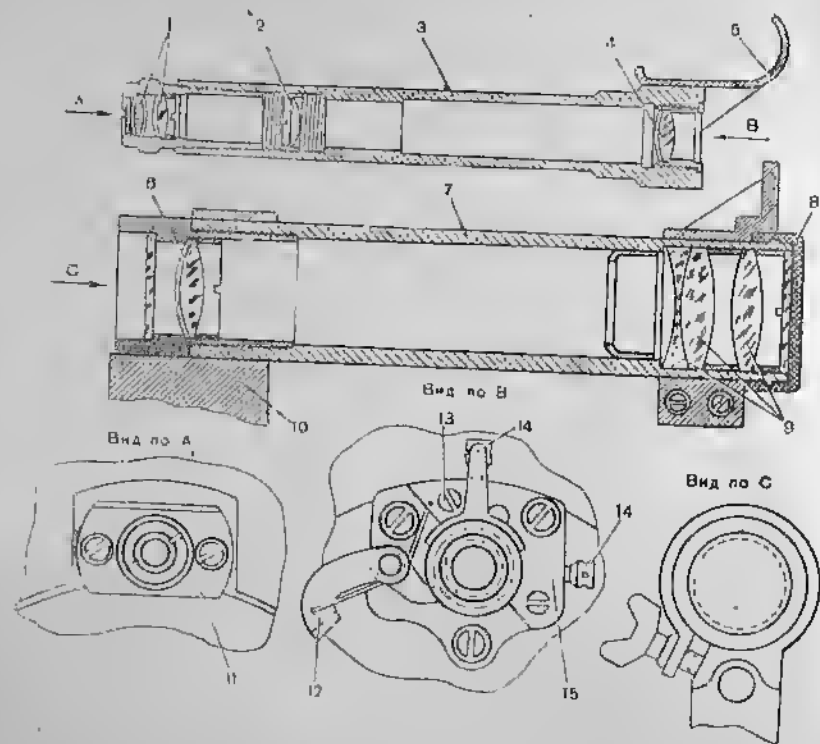


Рис. 64. Телескопический пулеметный прицел ППУ-8Т:

1 — объектив; 2 — конденсор; 3 — передняя трубка; 4 и 6 — линзы оборачивающей системы; 5 — крючок; 7 — злаяя трубка; 8 — наглазник; 9 — окуляр; 10 — крестштейн; 11 — стужка; 12 — заслонка; 13 — стопорный винт; 14 — выверочный винт; 15 — фланец

Задняя трубка при помощи специального кронштейна крепится на ствольной коробке пулемета.

2. ДИОПТРИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ

На пулеметах ДТМ установлен откидной диоптрический прицел, который не имеет ни горизонтального, ни вертикального движения для выверки. Он состоит из откидного диоптра с пружинной, обеспечивающей закрепление его в заданном положении (верхнем или нижнем), и хомутика для прицела ППУ-8Т.

Вести меткий огонь из танка через диоптрический откидной прицел нельзя, так как в шаровой установке мушки нет. Огонь с откидным диоптрическим прицелом можно вести лишь тогда, когда пулемет будет установлен на сошках, на которых имеется мушки для прицеливания и выверки.

БОЕПРИПАСЫ

Для стрельбы из 85-мм танковой пушки обр. 1944 г. применяются следующие унитарные патроны 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. (рис. 65).

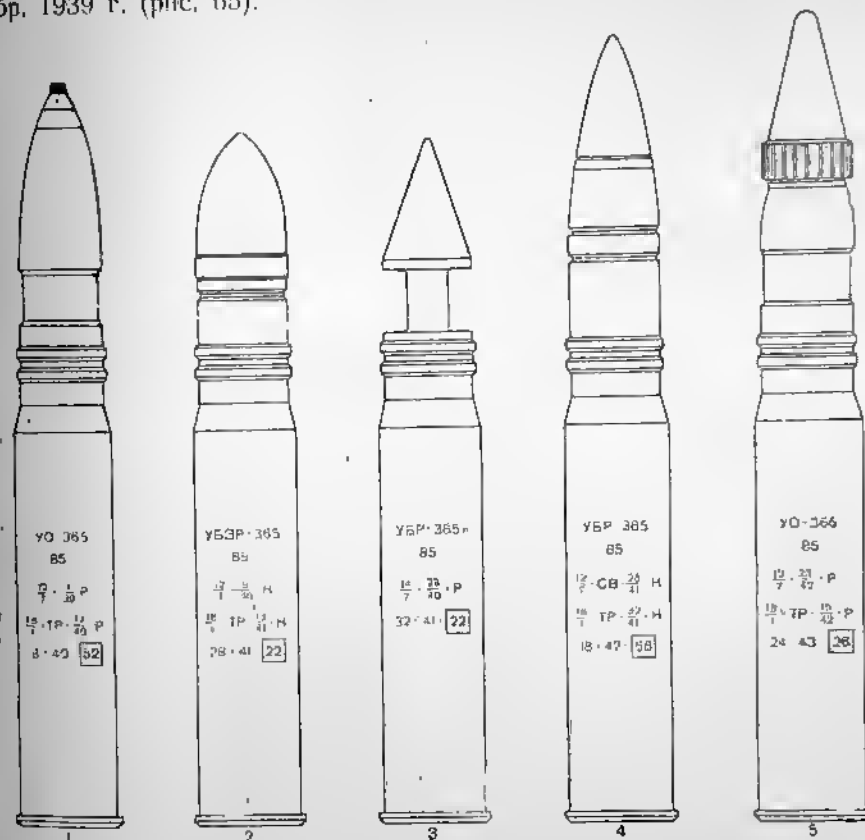


Рис. 65. Выстрелы (унитарные патроны) к 85-мм танковой пушке:

1 — осколочный; 2 — бронебойно-трассирующий; 3 — подкалиберный; 4 — бронебойно-трассирующий; 5 — осколочный с дистанционным взрывателем

1. Унитарный патрон с бронебойно-трассирующим снарядом (БР-365) с взрывателем МД-5.

2. Унитарный патрон с бронебойно-трассирующим снарядом (БР-365К) с взрывателем МД-8.

3. Унитарный патрон с осколочной стальной гранатой (О-365К) с взрывателем КТМ-1.

4. Унитарный патрон с осколочно-стальной гранатой (О-365К) с уменьшенным зарядом с взрывателем КТМ-1.

5. Унитарный патрон с бронебойно-трассирующим подкалиберным снарядом (БР-365П).

В случае отсутствия этих патронов может применяться (только для дистанционной стрельбы с разрывами в воздухе) унитарный

патрон с осколочной гранатой (О-365) с дистанционным взрывателем Т-5. Взрыватель Т-5 ударного действия не имеет.

Бронепробивные снаряды предназначаются для поражения бронированных целей (танки, бронемашины, самоходные артиллерийские установки).

Осколочные гранаты предназначаются для поражения живой силы и огневых средств противника. При отсутствии бронепробивных снарядов осколочную гранату с взрывателем КТМ-1 можно использовать для стрельбы и по бронетанкам.

БОЕВАЯ СЛУЖБА ПУШКИ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед выходом для выполнения боевого задания или на учебную стрельбу необходимо осмотреть пушку и проверить все ее механизмы.

1. Необходимо тщательно осмотреть канал и наружную поверхность ствола и убедиться, что труба не имеет трещин, раздутия, вмятин и забоя.

2. Необходимо проверить:

- а) состояние указателя отката;
- б) крепление штоков тормоза отката и накатника;
- в) работу подъемного механизма и механизма поворота башни;
- г) работу стопора походного положения пушки и стопора башни;

д) работу механизмов затвора: действие ударного и спускового механизмов (для проверки следует несколько раз открыть и закрыть затвор и произвести спуск ударника; если закрывание затвора происходит вяло или, наоборот, очень резко, то нужно отрегулировать пружину закрывающего механизма полуавтоматики регулирующей гайкой, шаблоном проверить выход бойка ударника, который должен быть не менее 2 мм и не более 2,38 мм).

Необходимо убедиться в отсутствии течи жидкости из тормоза отката и накатника через сальники и вентиляное устройство.

2. ПРОВЕРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Проверка противооткатных устройств заключается в определении давления воздуха и количества жидкости в накатнике и определении количества жидкости в тормозе отката.

3. ВЫВЕРКА ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Выверка прицелов производится или по удаленной точке или по координатам, нанесенным на выверочном щите¹.

¹ При изучении боевой службы пушки пользоваться пособием: «Руководство службы по 85-мм танковой пушке обр. 1944 г.», Воениздат, 1946 г.

² Подробно см. «Руководство службы по 85-мм танковой пушке обр. 1944 г.», Воениздат, 1946 г.

4. ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

Перевод пушки из походного положения в боевое

1. Снять чехлы со ствола.
2. Освободить качающуюся часть пушки от крепления по-походному вращением воротка стопора походного положения влево.
3. Установить гильзоулавливатель в боевое положение, для чего оттянуть на себя стопор и опускать гильзоулавливатель вниз до тех пор, пока стопор не войдет в отверстие, соответствующее своему боевому положению.
4. Поставить ползуи указателя отката в крайнее переднее положение.
5. Открыть отверстие в бронировке танка для телескопического прицела (проверить ручку заслонки).
6. Протереть канал ствола и затвор.

Заряжание пушки

Для первого заряжания пушки нужно открыть затвор вручную. Соответственно поданной команде выбрать унитарный патрон, протереть его и, поддерживая правой рукой головную часть снаряда, а левой снизу гильзу, уложить патрон в казенник и лоток гильзоулавливателя, а затем энергичным толчком левой руки в дни гильзы дослать патрон вперед, причем затвор закроется. После этого нажать на кнопку блокирующего прибора № 52 и доложить о готовности пушки к выстрелу.

Наводка

При стрельбе прямой наводкой следует пользоваться шкалами прицела ТШ-16, для этого:

1. Установить нужный прицел по шкале, соответствующей выбранному снаряду.
2. Действуя подъемным и поворотным механизмами, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания и при помощи спускового механизма произвести выстрел.

При стрельбе с учетом боковой поправки порядок наводки такой же, как указано выше. Разница лишь в том, что с точкой прицеливания совмещают вершину одного из угольников или вершину одного из штрихов, расположенных справа или слева от центрального угольника.

Для перемещения средней точки попадания вправо нужно пользоваться угольниками и штрихами, расположенными левее центрального угольника, а для перемещения точки попадания влево пользоваться угольниками и штрихами, расположенными правее центрального угольника.

Стрельбу непрямой наводкой вести по боковому уровню. Для этого нужно определить дальность до цели и отыскать в графе «шкала тысячных» число, соответствующее этой дальности. Найденное число будет соответствовать установке уровня.

Производство выстрела

Производить выстрел нужно согласно с наводкой.

Для производства выстрела нужно включить тумблер пушки, кнопку блокирующего прибора № 52 и нажать на рычаг электропуска (на рукоятке маховика подъемного механизма). Если электропуск отказал в работе, то выстрел произвести ручным спуском.

В случае осечки выждать минуту, после чего выключить прибор № 52 и осторожно открыть затвор до половины дна гильзы (что необходимо для взведения ударника), для чего рукоятку затвора отвести в заднее положение и повернуть вперед. После этого закрыть затвор, отведя рукоятку назад, и, нажав пальцем на верхнее плечо рычага, вернуть ее в переднее положение. Включить прибор № 52 и произвести спуск ударника.

Если и после этого выстрела не последует, то выключить прибор № 52, выждать минуту и разрядить пушку, вынув патрон, давший осечку. После этого произвести перезарядку новым патроном.

Разряжание пушки

Для разряжания пушки нужно медленно открыть затвор вручную и вынуть патрон.

В том случае, когда гильза с зарядом выйдет из патронника, и снаряд останется в стволе, орудие следует разряжать только выстрелом с применением уменьшенного заряда из укороченной на 20—30 мм гильзы. В укороченную гильзу высыпается $\frac{3}{4}$ заряда из вынутой гильзы.

Перевод пушки из боевого положения в походное

1. Поднять гильзоулавливатель в верхнее (походное) положение и закрепить его стопором.
2. Закрепить отверстие прицела в бронировке танка (повернуть ручку заслонки).
3. Придать стволу угол возвышения 0° или 16° и закрепить ствол стопором походного положения.
4. Надеть чехлы на ствол.

а. УХОД ЗА ПУШКОЙ ПОСЛЕ СТРЕЛБЫ

Общие указания

Пушки, находящаяся в постоянном употреблении, чистится после каждой стрельбы, походного движения и учений. Кроме того, один-два раза в год производится полная чистка пушки с разборкой всех механизмов для их осмотра и ремонта.

Для чистки пушки применяется оружейный ЗИП. Кроме того, им пользуются при разборке и сборке пушки и при замене неисправных частей.

Оружейный ЗИП (рис. 66) размещается в железном ящике, укрепленном на левом борту танка, и в боевом отделении танка в свертке (сумке).

В ящике помещаются следующие части ЗИП: жестянка для жидкости на 1 кг, жестянка для керосина на 0,5 кг, банка для смазки, щетка баинника со стержнем, разрядник, 3 штанги, веха.

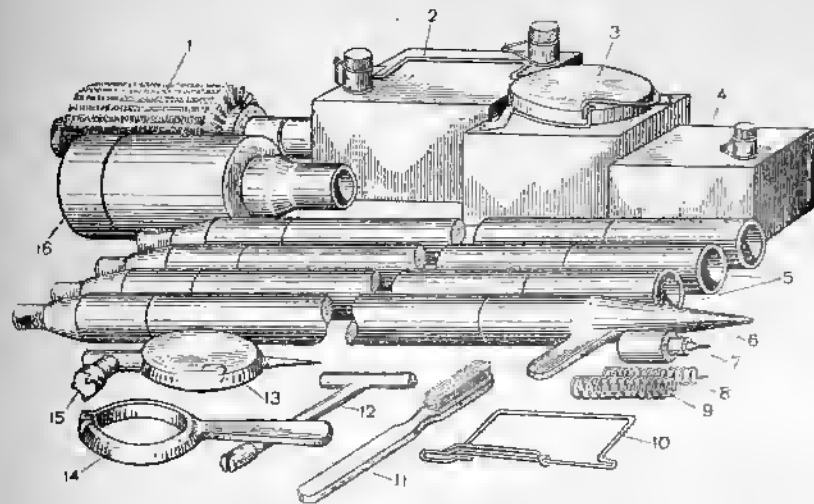


Рис. 66. Оружейный ЗИП:

1 — щетка баинника; 2 — жестянка для жидкости на 1 кг; 3 — банка для смазки; 4 — жестянка для керосина на 0,5 кг; 5 — штанги; 6 — веха; 7 — ударник; 8 — пружина рычага спуска; 9 — боевая пружина; 10 — ручка для вынимания клина; 11 — щетка; 12 — ключ для крышки ударника; 13 — ручная масленка; 14 — установочный ключ к взрывателю Т-5; 15 — ключ для капсюльной втулки; 16 — разрядник

В свертке размещено следующее: ударник, боевая пружина, установочный ключ к взрывателю Т-5, ключ для капсюльной втулки, ручная масленка, щетка типа «зубная», ручка для вынимания клина, пружина рычага спуска, ключ крышки ударника.

Кроме того, в боевом отделении танка имеется ручной экстрактор и два чехла для пушки на дульную и казенную части.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПУШКИ ПРИ СТРЕЛБЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Причины неисправности	Способ устранения неисправности
------------------------	-----------------------	---------------------------------

Неисправности затвора

При заряжании затвор не закрывается или закрывается безэнергично.

1. Помятость гильзы, перекос снаряда в гильзе, забойны на ведущем пояске, забойны на фланце гильзы, выступание капсюльной втулки.

1. а) Заменить патрон.
б) Забойны на ведущем пояске и фланце гильзы зачистить. Капсюльную втулку довинтить. В случае перекоса снаряда в гильзе вложить патрон по поясок снаряда в патронник и, осторожно надавливая в соответствующую сторону, выправить патрон.

Характер неисправности	Причины неисправности	Способ устранения неисправности
	<p>2. Густая смазка, грязь или забиты на направляющих клина и в клиновом гнезде казенника.</p> <p>3. Ослабла или сломалась пружина закрывающего механизма.</p> <p>4. Погнуты выбрасыватели.</p>	<p>2. Осмотреть и удалить густую смазку и грязь. Забиты клина и в клиновом гнезде казенника.</p> <p>3. Поджать закрывающую пружину; сломанную заменить запасной. Если обстановка не позволяет этого, закрыть затвор вручную.</p> <p>4. Заменить выбрасыватели запасными.</p>
После выстрела затвор не открылся, ствол заперся на копице.	<p>1. Прогиб дна гильзы, застревание сломанного бойка ударника.</p>	<p>1. Отжать копиц вправо. Вынуть ударный механизм. Дать остыть гильзе и попытаться открыть затвор. Если не открывается, то поставить на лоток клина деревяшку и ударить по ней, помогая открыванию одновременно и рукояткой затвора.</p> <p>2. Открыть затвор вручную указанным выше способом. Удалить грязь, зачистить забиты и надры.</p> <p>3. Отжать копиц. После наката ствола открыть затвор вручную.</p>
	<p>2. Загрязнение, забиты или надры на направляющих клина и в клиновом гнезде казенника.</p> <p>3. Неодкат.</p>	<p>2. Открыть затвор вручную. Если запасной пружины нет, то стрельбу продолжать, открывая каждый раз затвор вручную.</p>
После выстрела затвор не открылся, но ствол накатился в исходное положение.	Сломалась пружина копица, вследствие чего копиц о тался в крайнем правом положении и пропустил кулачок подвдвтоматки при накате ствола.	Открыть затвор вручную. Если запасной пружины нет, то стрельбу продолжать, открывая каждый раз затвор вручную.
Гильза не выбрасывается.	<p>1. Медленный накат.</p> <p>2. Раздутые гильзы.</p> <p>3. Загрязнение патронника пороховым нагаром.</p> <p>4. Неисправны выбрасыватели.</p>	<p>1. Открыть затвор вручную и выбросить гильзу.</p> <p>2. Вынуть гильзу ручным эвектратором или разрядником.</p> <p>3. Прочистить изгровник.</p>
Клин не удерживается в нижнем положении.	<p>1. Износ выступа выбрасывателей.</p> <p>2. Сломалась или ослабла пружина поджима выбрасывателей.</p>	<p>4. Заменить выбрасыватели запасными.</p> <p>1. Заменить выбрасыватели запасными.</p> <p>2. Заменить пружину.</p>
Осечки	<p>1. Загрязнение или излишек густая смазка деталей ударного механизма.</p>	<p>1. Вынуть ударный механизм и удалить излишнюю смазку.</p>

Характер неисправности	Причины неисправности	Способ устранения неисправности
	<p>2. Неисправен боек ударника или ослабла боевая пружина. Мал выход бойка.</p> <p>3. Неисправна капсюльная втулка гильзы.</p>	<p>2. Заменить неисправные детали запасными.</p> <p>3. Заменить патрон.</p>
Неисправности подъемного механизма		
Туго работает подъемный механизм	Загрязнен сектор подъемного механизма или зубья шестерен.	Прочистить сектор или зубья шестерен.
Неисправности противооткатных устройств		
Течь жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника.	<p>1. Недостаточно поджаты сальники.</p> <p>2. Износ сальниковых уплотнений.</p>	<p>1. Поджать сальники, ввинчивая гайки в корпус сальников.</p> <p>2. Если после поджатия сальников течь не прекращается, но и не влияет сильно на характер отката, то стрельбу можно продолжать. Если течь велика, в результате чего имеет место ненормальная работа противооткатных устройств, то противооткатные устройства подлежат разборке с целью замены неисправных деталей.</p>
Течь жидкости через пробки или запорный вентиль в цилиндрах тормоза отката и накатника.	Недовинчены пробки или запорный вентиль.	Довинтить пробки или запорный вентиль.
Длинный откат (больше 320 мм). Накат нормальный.	Недостаточно жидкости в тормозе отката и в накатнике.	<p>Если длина отката не увеличивается, то стрельбу можно продолжать.</p> <p>Если длина отката подходит к 320 мм, то стрельбу прекратить, добавить жидкость в тормоз отката и проверить по графику количество жидкости в накатнике.</p>
Короткий откат (меньше 280 мм). Накат нормальный.	Излишек жидкости в накатнике.	Проверить количество жидкости в накатнике по графику.
Неодкат, выбрасываемый усиднем экипажа. Откат нормальный.	Мало давление в накатнике.	Поднять давление в накатнике до нормального.

Характер неисправности	Причины неисправности	Способ устранения неисправности
Недокат, который усиливается при выключении.	Чрезмерный нагрев жидкости в тормозе отката.	Выпустить излишек жидкости из тормоза отката.
Резкий накат. Откат короткий.	Количество жидкости в накатнике больше нормы.	Проверить количество жидкости в накатнике по графику.
Резкий накат. Откат нормальный.	Неисправен клапан модератора.	Противооткатные устройства подлежат разборке с целью исправления клапана модератора.
Неисправности электроспуска		
Не работает электроспуск.	1. Перегорел предохранитель на 20 а электроспуска.	1. Заменить предохранитель запасным.
	2. Подгорели контакты в кнопке спуска и блокирующем приборе № 52.	2. Зачистить контакты.
	3. Неплотное крепление проводов на зажимах, перетирание проводов.	3. Присоединить провода, неисправные провода заменить новыми. Продолжать стрельбу ручным способом.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

МОТОРНАЯ УСТАНОВКА

Моторная установка танка Т-34 состоит из двигателя В-2-34 и систем, обслуживающих его: системы питания, системы смазки, системы охлаждения и системы запуска.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ¹

Двигатель В-2-34 представляет собой двенадцатицилиндровый, четырехтактный, быстроходный, бескомпрессорный дизель со струйным распыливанием топлива, с водяным охлаждением.

Расположение цилиндров V-образное в двух блоках под углом 60°.

Двигатель состоит из кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения и механизма передач. К двигателю относятся также ряд механизмов и агрегатов систем питания, смазки, охлаждения и запуска, расположенных непосредственно на двигателе. Устройство и работа этих агрегатов и механизмов будут рассмотрены вместе с другими агрегатами этих систем, не расположенными на двигателе, в отдельных разделах.

1. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Кривошипно-шатунный механизм служит для преобразования возвратно-поступательного движения поршней во вращательное движение коленчатого вала.

Кривошипно-шатунный механизм состоит из картера, коленчатого вала, двух блоков цилиндров, шатунов и поршневых групп.

Картер

Картер (рис. 67—69) служит основанием для монтажа всех деталей и агрегатов двигателя, а также для крепления самого двигателя в танке. Картер состоит из двух частей: верхней половины 19 и нижней половины 21.

Коленчатый вал

Коленчатый вал (рис. 70) изготовлен из высококачественной специальной стали. Коленчатый вал имеет шесть шатунных шеек, расположенных попарно в трех плоскостях под углом 120°, и

¹ При изучении устройства и регулировок двигателя пользоваться пособием: "Руководство. Танковые дизели". Воениздат, 1947 г.

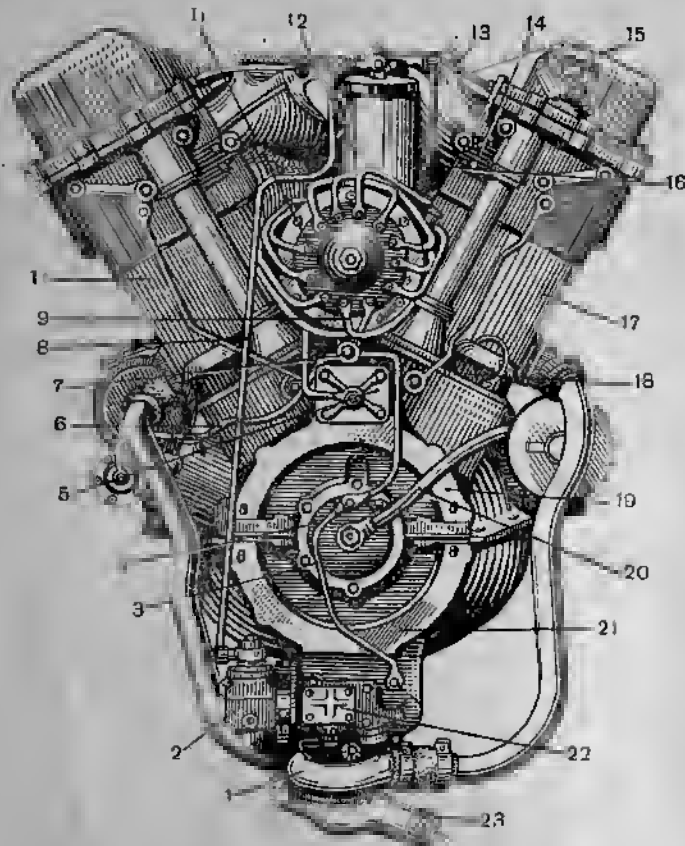


Рис. 67. Двигатель В-2-34 (вид со стороны передачи):

1 — водяной насос; 2 — топливopодкачивающая помпа; 3 — трубопровод подвода масла к нижнему вертикальному валу; 4 — крышка центральной подводы смазки; 5 — крышка люка для доступа к шестерням передачи; 6 — трубопровод подвода масла к приводу электрогенератора; 7 — трубопровод отвода топлива из корпуса топливного насоса; 8 — трубопровод подвода топлива от топливopодкачивающей помпы к фильтру; 9 — воздухопроводящие трубки; 10 — левый блок; 11 — воздухоpаспределитель; 12 — топливный фильтр; 13 — трубопровод подвода топлива от фильтра к топливному насосу; 14 — проушина для подъема двигателя; 15 — привод тахометра; 16 — пусковой клапан; 17 — правый блок двигателя; 18 — суфлер; 19 — верхняя половина картера; 20 — трубопровод подвода масла от фильтра в торец долейчатого вала; 21 — юзья нижней половины картера; 22 — люк для доступа к приводу топливopодкачивающей помпы; 23 — спускной край водяного насоса

восемь коренных шеек, которыми он опирается на подшипники картера. Шатунные и коренные шейки соединяются одни с другими щеками.

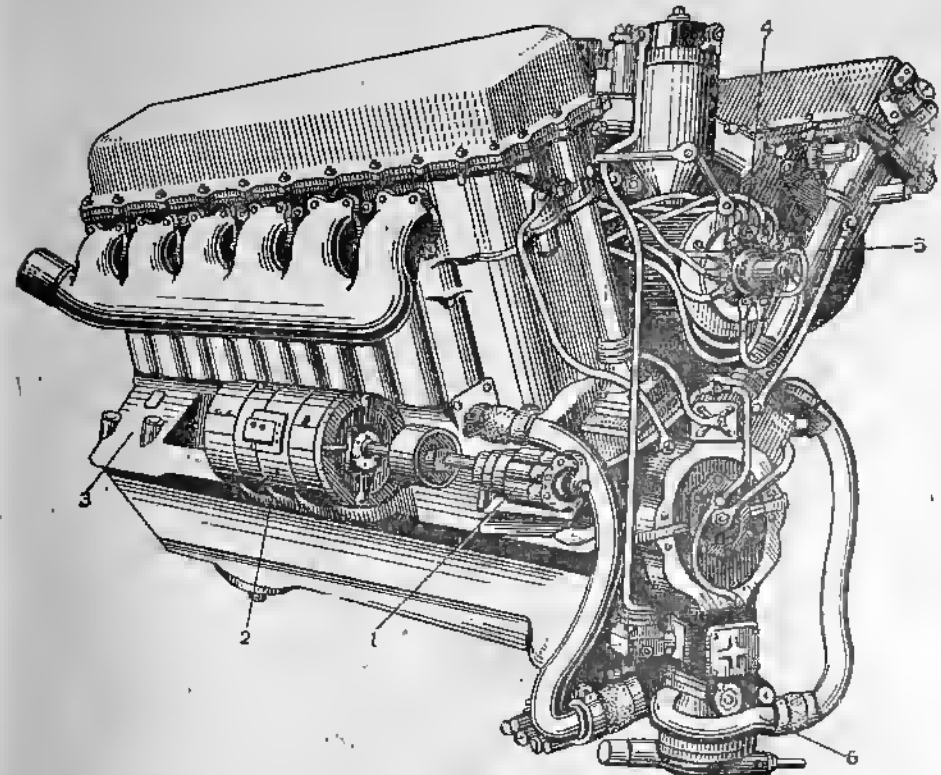


Рис. 68. Двигатель В-2-34 (левая сторона):

1 — привод электрогенератора; 2 — электрогенератор; 3 — лапы для установки двигателя на подмоторную раму; 4 — воздухоpаспределитель; 5 — кожух наклонного валика; 6 — водяной насос

Шатуны

Двигатель имеет двенадцать шатунов: шесть главных и шесть прицепных.

Главные шатуны работают в левой группе цилиндров, прицепные — в правой группе.

Главный 9 и прицепной 14 шатуны (рис. 71) изготовлены из высококачественной специальной стали.

Поршневая группа

Поршневая группа (рис. 71) состоит из поршня, поршневых колец и поршневого пальца.

Блок цилиндров

Блок цилиндров (рис. 72) состоит из трех основных частей: рубашки цилиндров 20, гильз 21, головки 7 с крышкой 18.

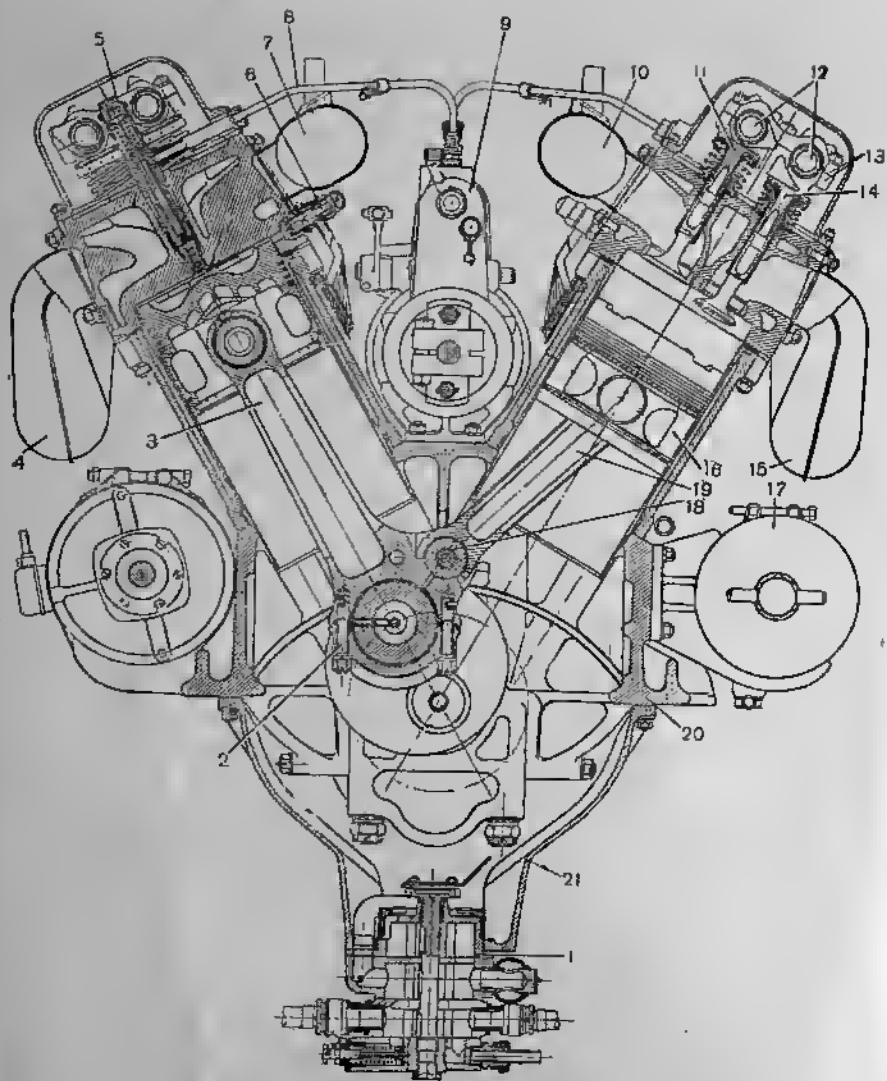


Рис. 69. Двигатель В-2-34 (разрез по осям цилиндров и клапанам):

1 — масляный насос; 2 — шатунные шпильки; 3 — главный шатун; 4 и 15 — выпускные коллекторы; 6 — форсунка; 6 — впускной клапан; 7 и 10 — всасывающие коллекторы; 8 — труба выхлопа; 9 — толчковый насос; 11 — клапан впуска; 12 — распределительные валики; 13 — подшипники распределительных валиков; 14 — клапан выпуска; 16 — поршень; 17 — масляный фиксир; 18 — палец прищипного шатуна; 19 — прищипной шатун; 20 — верхняя лопатка картера; 21 — шпилька лопатки картера

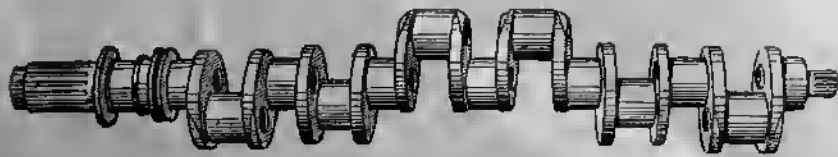


Рис. 70. Коленчатый вал

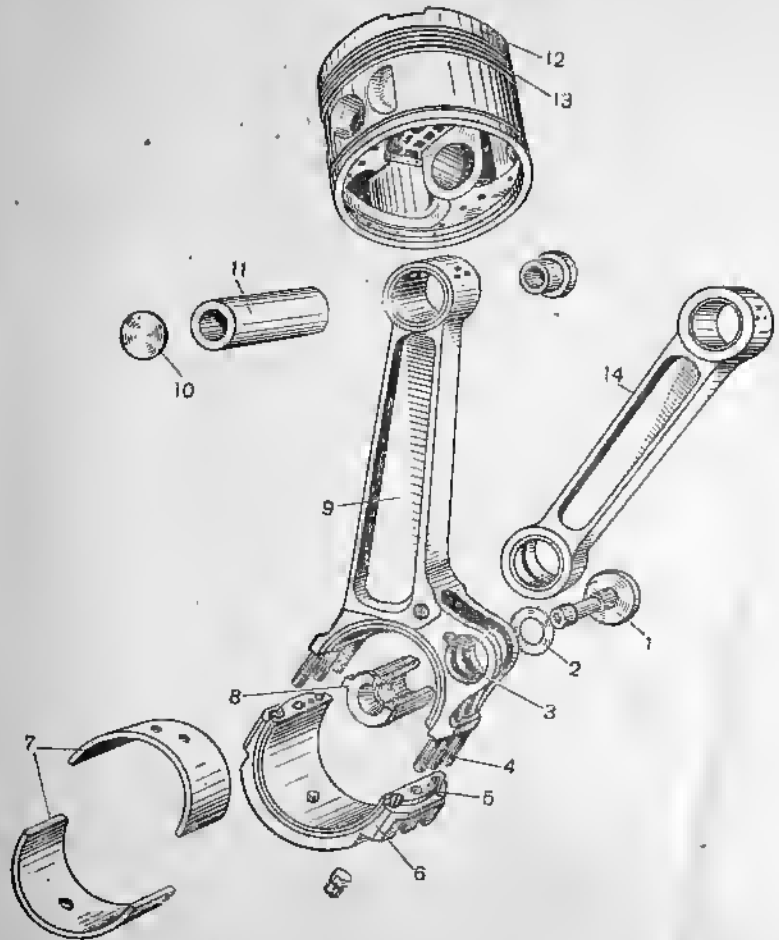


Рис. 71. Шатуны и поршневая группа:

1 — стяжной болт пальца прищипного шатуна; 2 — латунная шайба; 3 — выступ между проушинами главного шатуна; 4 — шатунные шпильки; 5 — бурт на крышке главного шатуна; 6 — крышка нижней головки главного шатуна; 7 — вкладыш нижней головки главного шатуна; 8 — палец прищипного шатуна; 9 — главный шатун; 10 — заглушка поршневого пальца; 11 — лорингов палец; 12 — поршень; 13 — кольцевая выточка под верхним маслосбрасывающим кольцом; 14 — прищипной шатун

Механизм газораспределения служит для открытия и закрытия в соответствующий момент впускных и выпускных отверстий цилиндров. Он состоит (рис. 73) из двух валиков впуска, двух валиков выпуска, двадцати четырех клапанов впуска и двадцати четырех клапанов выпуска.

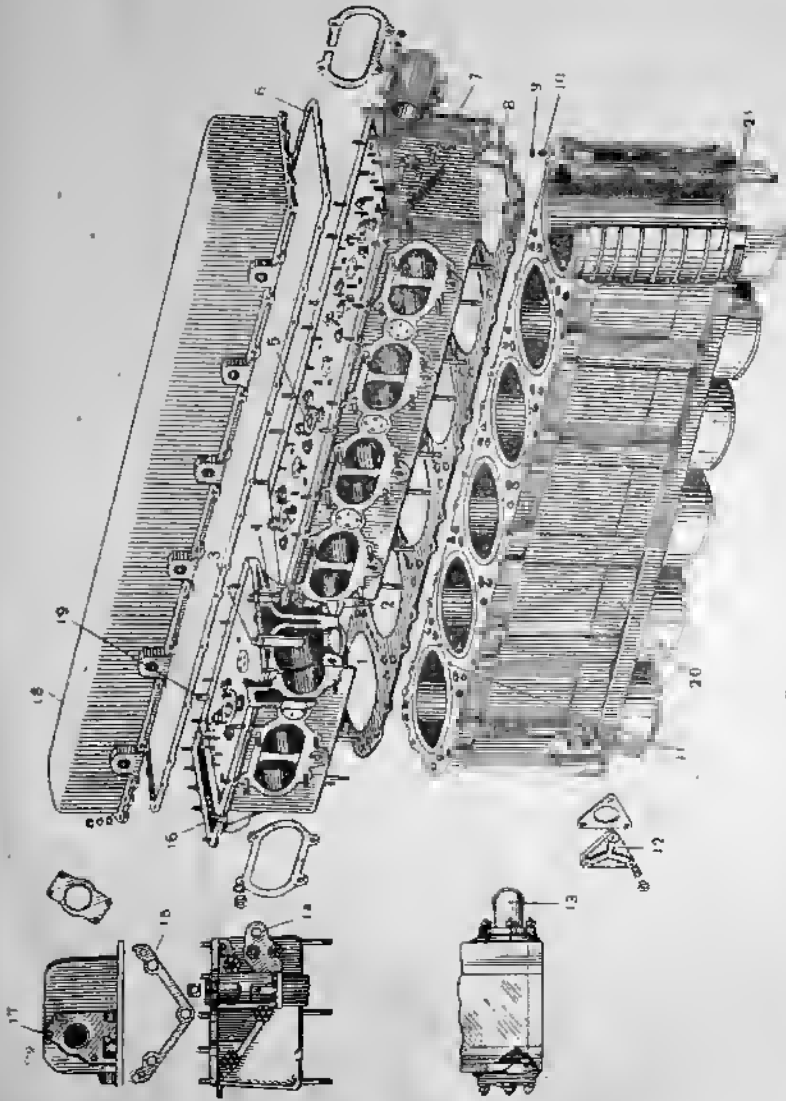


Рис. 72. Блок цилиндров.

1 — седло клапана впуска; 2 — седло клапана выпуска; 3 — направляющая втулка клапана впуска; 4 — направляющая втулка клапана выпуска; 5 — прокладка на головке блока для установки форсунок; 6 — прокладка между головкой блока и крышкой; 7 — головка блока; 8 — прокладка между головкой блока и крышкой; 9 — направляющие втулки; 10 — направляющие втулки; 11 — направляющие втулки; 12 — направляющие втулки; 13 — направляющие втулки; 14 — направляющие втулки; 15 — направляющие втулки; 16 — направляющие втулки; 17 — направляющие втулки; 18 — направляющие втулки; 19 — направляющие втулки; 20 — направляющие втулки; 21 — направляющие втулки.

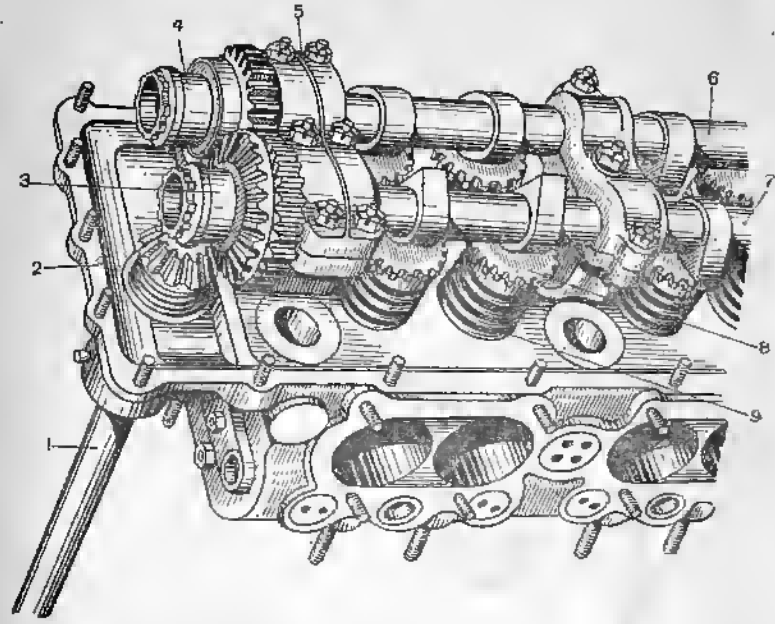


Рис. 73. Механизм газораспределения;

1 — наклонный валик передаточный; 2 — коробка наклонного валика; 3 — коническая шестерня распределительного валика впуска; 4 — цилиндрическая шестерня распределительного валика выпуска; 5 — подшипники распределительных валиков; 6 — распределительный валик впуска; 7 — распределительный валик выпуска; 8 — тарелка клапана; 9 — пружина клапана.

В каждом цилиндре устанавливается четыре клапана, из которых два впускных служат для впуска воздуха и два выпускных — для выпуска отработавших газов.

Клапаны открываются при помощи распределительных валиков 6 и 7, кулачки которых воздействуют непосредственно на тарелки 8 клапанов. Закрываются клапаны усилием пружин 9.

Клапаны

Клапан впуска 1 и клапан выпуска 2 (рис. 74) отличаются один от другого формой, размерами и материалом, из которого они изготовлены, а именно:

1) клапан впуска имеет плоскую головку, клапан выпуска — сферическую;

2) диаметр головки клапана впуска несколько больше, чем клапана выпуска; цилиндрическая часть штока у клапана выпуска длиннее, чем у клапана впуска;

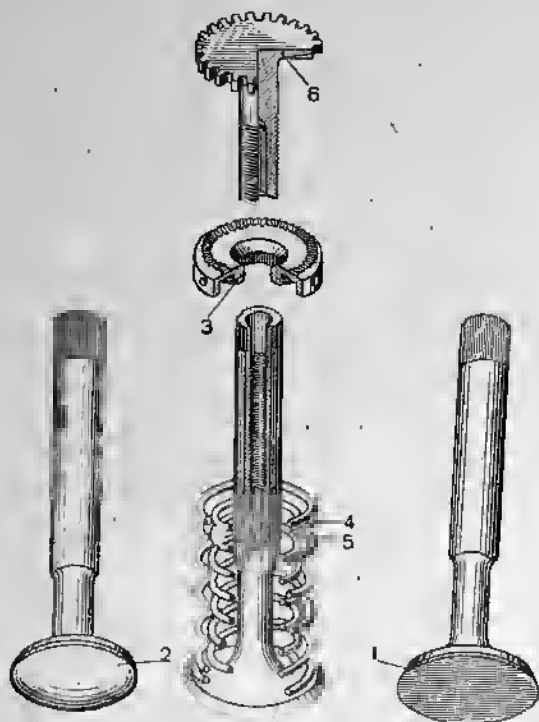


Рис. 74. Клапаны:

1 — клапан впуска, 2 — клапан выпуска; 3 — замок тарелки клапана; 4 и 5 — пружины; 6 — тарелка клапана

3) клапан впуска изготовлен из хромоникельвольфрамовой стали; клапан выпуска — из сильхромовой (нержавеющей) стали.

Рабочие фаски клапанов впуска и выпуска выполнены под углом 45° .

3. МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧ

Механизм передач (рис. 75) служит для передачи вращения от коленчатого вала к механизму газораспределения и всем агрегатам, обслуживающим двигатель (насосам, помпам, генератору, тахометру).

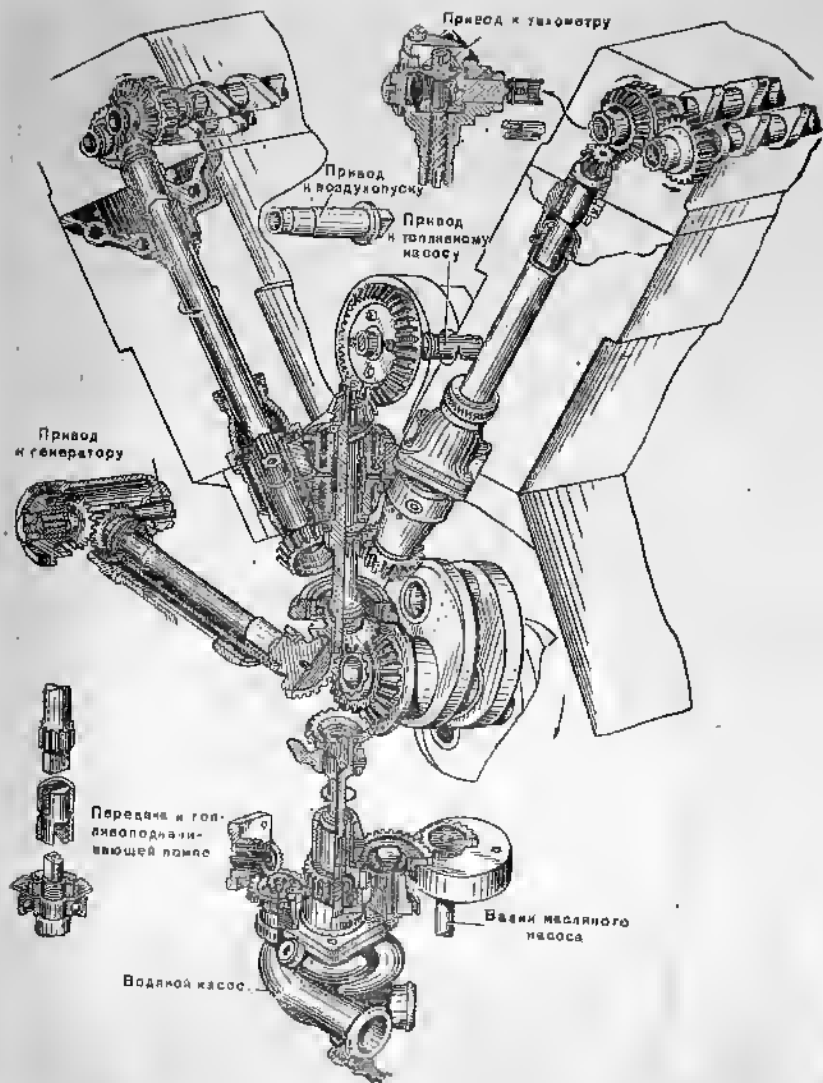


Рис. 75. Механизм передач

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система питания двигателя делится на систему питания топливом и систему питания воздухом.

Система питания двигателя топливом предназначена:

1. Для хранения топлива в количестве, достаточном для обеспечения длительного движения танка.

2. Для тщательной очистки топлива от механических примесей и бесперебойной подачи его из баков к цилиндрам двигателя.

3. Для впрыска топлива в цилиндры двигателя в порядке работы их, в количестве, соответствующем нагрузке на двигатель.

4. Для изменения количества топлива, впрыскиваемого в цилиндры двигателя, в зависимости от режима его работы.

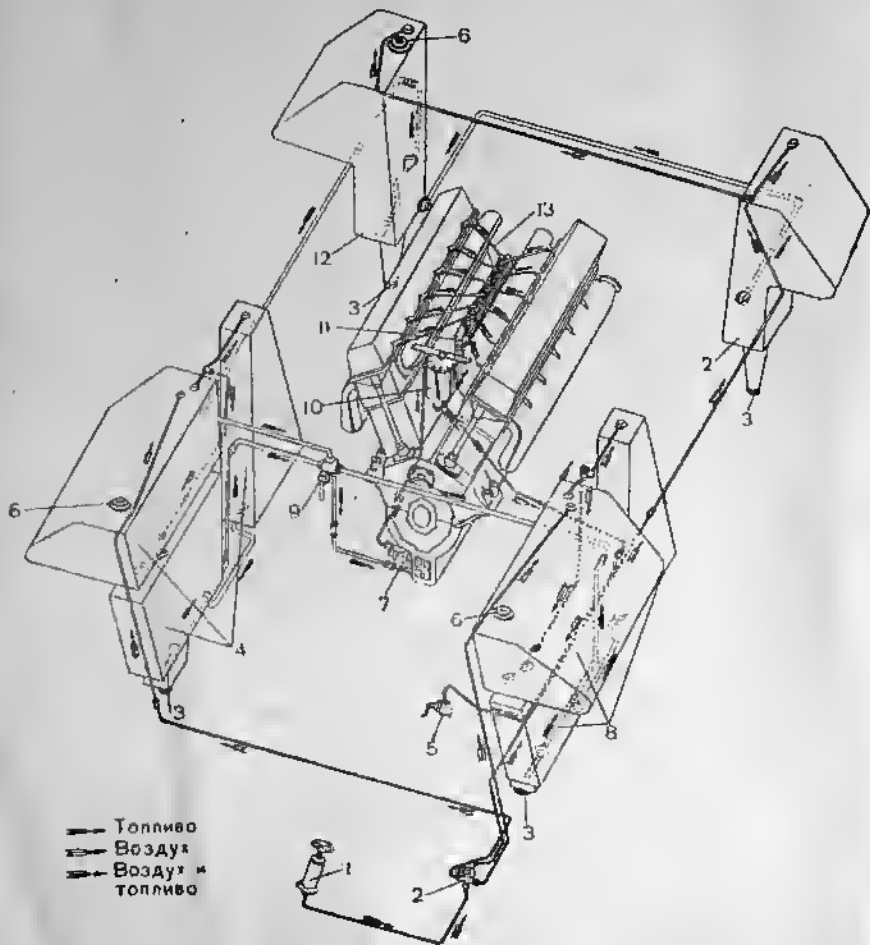


Рис. 76. Схема системы питания двигателя топливом.

1 — воздушный насос; 2 — воздушный распределительный кран; 3 — сливная пробка; 4 — правые бортовые баки; 5 — сливной кран; 6 — сливная пробка; 7 — топливоподкачивающая помпа; 8 — левые бортовые баки; 9 — топливный распределительный кран; 10 — топливный фильтр; 11 — топливный насос; 12 — кормовые баки; 13 — топливопровода высокого давления

Система питания двигателя воздухом предназначена для очистки воздуха и подачи его во время такта впуска в цилиндры двигателя.

УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ТОПЛИВОМ

В систему питания двигателя В-2-34 топливом входят агрегаты, размещенные в корпусе танка, и агрегаты, установленные на двигателе. К агрегатам, размещенным в корпусе танка, относятся (рис. 76): бортовые баки — левые 8 и правые 4 (по ходу танка), кормовые баки 12, топливный распределительный кран 9, воздушный насос 1, воздушный распределительный кран 2, сливной кран 5, трубопроводы, соединяющие баки и агрегаты, и привод управления топливным насосом. К агрегатам, установленным на двигателе, относятся: топливоподкачивающая помпа 7, топливный фильтр 10, топливный насос 11, регулятор оборотов и форсунки.

1. ТОПЛИВНЫЕ БАКИ

Топливные баки разделяются на внутренние (основные) и наружные (дополнительные). Внутренние баки постоянно связаны трубопроводами с агрегатами системы питания.

В корпусе танка устанавливаются восемь внутренних топливных баков, которые объединены в три группы: группу правых бортовых баков 4, группу левых бортовых баков 8 и группу кормовых баков 12.

Группа правых бортовых баков состоит из трех отдельных баков: двух передних и среднего. Передние баки устанавливаются в боевом отделении около бортов попарно — верхний и нижний (рис. 77 и 78) и соединяются между собой дюритовым шлангом.

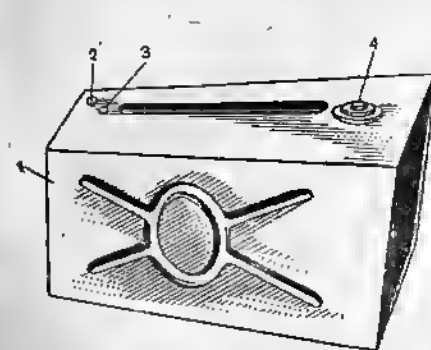


Рис. 77. Верхний передний бак:

1 — бак; 2 — отверстие для трубопровода, соединяющего баки; 3 — отверстие для подсоединения воздухоподводящей трубы; 4 — пробка сливного отверстия

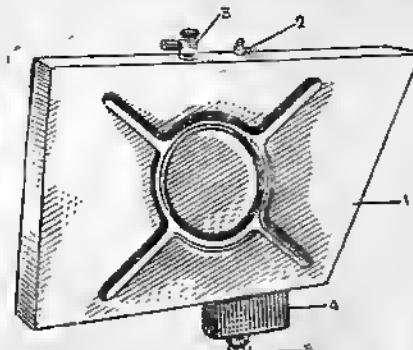


Рис. 78. Нижний передний бак:

1 — бак; 2 — штуцер для трубопровода, соединяющего верхний и нижний баки; 3 — трубка для соединения дюритового шланга; 4 — отверстие; 5 — пробка сливного отверстия

Средний бак (рис. 79) устанавливается в моторном отделении; он соединен трубопроводом с нижним передним баком.

Группа левых бортовых баков также состоит из трех отдельных баков и по своему размещению и соединению ничем не отличается от группы правых баков.

При демонтаже системы питания передние баки вынимаются через люк башни, а средние — через моторное отделение.

Топливо из бортовых баков забирается через трубопровод, присоединенный к фланцу, вваренному в заднюю часть отстойника нижнего бака. Заправочные отверстия верхнего бака снабжаются сетчатым фильтром и закрываются пробкой 4 (рис. 77). Для слива топлива из баков в нижней части отстойников имеются отверстия, закрываемые пробками 5 (рис. 78). Верхние полости всех трех баков соединены воздушными трубками, к каждому верхнему баку присоединяется трубка, соединенная через воздушный распределительный кран 2 (рис. 76) с воздушным насосом 1.

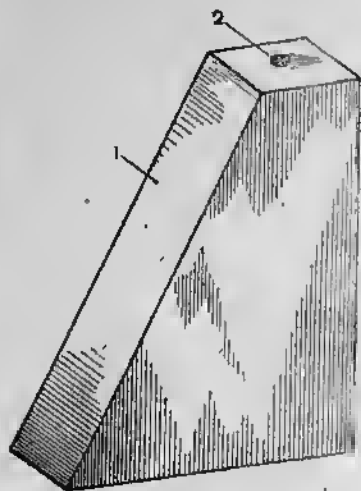


Рис. 79. Средний бак:

1 — бак; 2 — штуцер для присоединения трубопроводной трубки

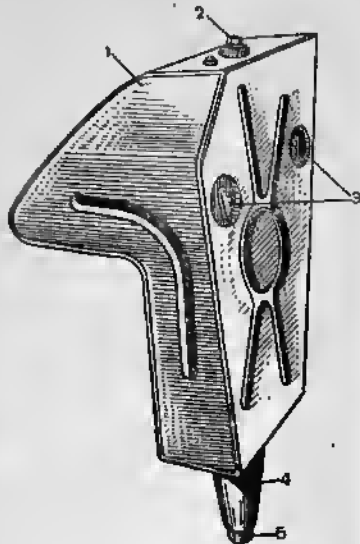


Рис. 80. Кормовой бак:

1 — бак; 2 — пробка заливного отверстия; 3 — сетка для очистки бака; 4 — отстойник; 5 — пробка сливного отверстия

Емкость каждой группы бортовых баков (правых и левых) 200 л (верхнего 100 л, нижнего 55 л и среднего 45 л).

Проверка количества топлива, залитого в баки, производится специальным щупом, опускаемым в верхний бак через заправочное отверстие (сетчатый фильтр при этом вынимается).

Группа кормовых баков состоит из двух баков: правого и левого. Оба кормовых бака устанавливаются в трансмиссионном отделении у бортов танка. Кормовые баки соединяются между собой трубопроводом. Пробки заправочного и сливного отверстий кормовых баков (рис. 80) такие же, как и у передних баков.

Вверху к правому и левому кормовым бакам подводится трубка, соединяющая баки с воздушным насосом через воздушный распределительный кран. К правому кормовому баку сзади подводится трубопровод, идущий вдоль правого борта корпуса к топливо-распределительному крану. Этот трубопровод присоеди-

няется несколько выше дна бака. Но внутри бака трубка опускается до дна, и таким образом топливо забирается из нижней части бака.

Во время работы двигателя топливо забирается только из правого кормового бака. Топливо, расходуемое из правого бака, пополняется топливом из левого бака по трубопроводу, соединяющему оба бака.

Емкость кормовых баков 145 л.

Общая емкость всех внутренних топливных баков системы питания 545 л.

Кроме внутренних баков, на танке установлено четыре наружных (дополнительных) топливных бака (рис. 81): два бака емкостью по 90 л каждый, устанавливаемые на бортах в кормо-

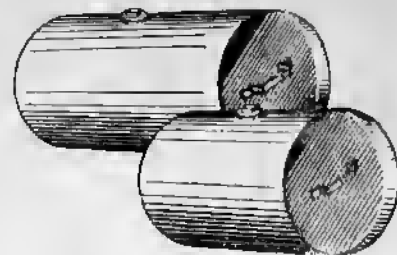


Рис. 81. Наружные топливные баки

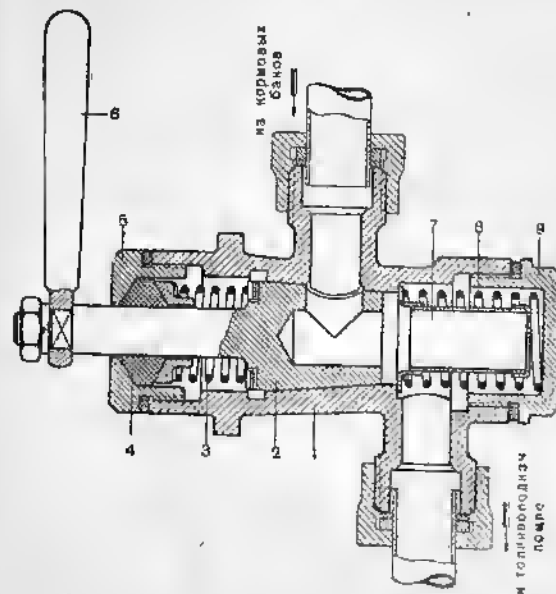


Рис. 82. Топливный распределительный кран:

1 — корпус крана; 2 — пробка; 3 и 8 — пружины; 4 — сальник; 5 и 9 — гайки; 6 — рукоятка; 7 — сетчатый фильтр

вой части танка, и два бака емкостью по 67,5 л каждый, устанавливаемые на наклонном кормовом листе брони. На танках последних выпусков устанавливается четыре наружных бака по 90 л, по два бака с левой и с правой стороны на бортах в кормовой части танка. Для топлива используются три бака и четвертый для масла.

2. ТОПЛИВНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КРАН

Топливный распределительный кран (рис. 82) предназначен для переключения питания двигателя с одной группы топливных баков на другую. Кран установлен на моторной перегородке, справа по ходу танка.

Корпус 1 топливного распределительного крана крепится со стороны моторного отделения, а рукоятка 6 выводится в боевое отделение. Внутри корпуса распределительного крана помещен сетчатый фильтр 7, очищающий топливо перед поступлением его в топливоподкачивающую помпу. Корпус крана имеет четыре штуцера, из них три служат для присоединения трубопроводов, подходящих к крану от топливных баков, а четвертый — для присоединения трубопровода, отходящего от крана к топливоподкачивающей помпе.

Рукоятка крана имеет четыре положения:

1. Рукоятка направлена вниз — доступ топлива из баков перекрыт.
2. Рукоятка направлена в сторону левого борта — открыт доступ топливу к двигателю из левых бортовых баков.
3. Рукоятка направлена в сторону правого борта — открыт доступ топливу к двигателю из правых бортовых баков.
4. Рукоятка направлена вверх — открыт доступ топливу к двигателю из кормовых баков.

3. РУЧНОЙ ВОЗДУШНЫЙ НАСОС

Ручной воздушный насос предназначен для создания давления в баках перед запуском двигателя, что обеспечивает заполнение топливом топливного фильтра, трубопровода, соединяющего топливный фильтр с топливным насосом, и самого топливного насоса. Ручной воздушный насос установлен в отделении управления перед сиденьем механика-водителя.

Ручной воздушный насос (рис. 83) одноходовый, поршневого типа. Насос состоит из корпуса 4, верхней крышки 3, нижней крышки 7, поршня 6, стержня 2 и ручки 1. Внутри нижней крышки 7 имеется отверстие, которое закрывается клапаном, удерживаемым штифелем 10. Клапан, состоящий из шарика 8 и пружины 9, препятствует поступлению воздуха в насос из баков. В крышке насоса имеются два отверстия, через которые воздух засасывается в насос. Для того чтобы не было ударов ручкой по крышке во время нагнетания воздуха на шток, поставлена буферная пружина 5. От насоса идет трубка 11 к воздушному распределительному крану.

4. ВОЗДУШНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КРАН

Воздушный распределительный кран 2 (рис. 76) служит для соединения какой-либо группы топливных баков с воздушным насосом с целью создания в них давления перед запуском двигателя и для сообщения баков с атмосферой во время работы двигателя.

Кран устанавливается в отделении управления с левой стороны от механика-водителя и соединен трубкой с ручным воздушным насосом.

Кран имеет четыре штуцера. К одному штуцеру — нижнему присоединяется трубка от воздушного насоса, а к трем остальным штуцерам — трубки, идущие от крана к топливным бакам. Соответствующим поворотом ручки крана воздушный насос может быть сообщен с любой группой топливных баков. Остальные баки сообщаются при этом с атмосферой через отверстие в корпусе крана.

Положение ручки для каждой группы баков на кранике обозначено буквами: для левой — Л, для правой — П, для кормовых — З и для сообщения всех баков с атмосферой — буквой А или АМ.

5. СЛИВНОЙ КРАН

Для спуска воздуха из топливного фильтра при заполнении его топливом на шахте второй подвески слева от механика-водителя расположен сливной кран 5 (рис. 76). Спуск воздуха из системы питания необходим, так как его наличие в системе нарушает нормальную непрерывную подачу топлива в цилиндры двигателя и делает затруднительным его запуск.

Сливной кран представляет собой одноходовый кран с одним штуцером, к которому присоединяется трубопровод, идущий от топливного фильтра (от той полости фильтра, где находится уже очищенное топливо). Кроме того, на корпусе крана имеется отверстие для выпуска воздуха или смеси топлива с воздухом.

Для спуска воздуха из системы питания (перед запуском двигателя) нужно создать воздушным насосом давление в той группе баков, которая соединена с насосом при помощи воздушного распределительного крана, и поставить ручку сливного крана 5 в по-

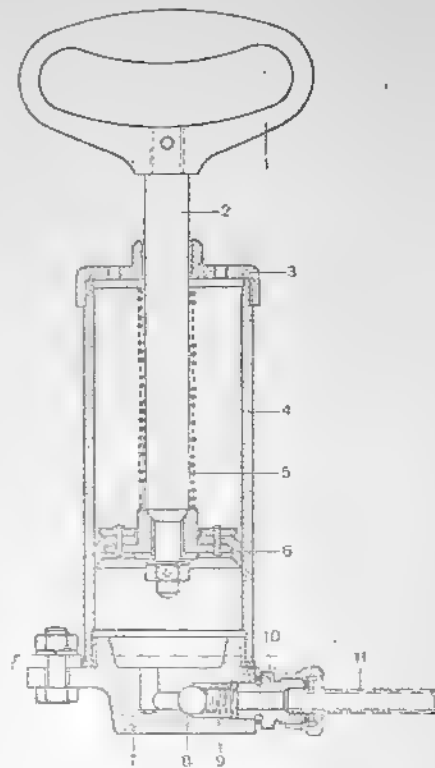


Рис. 83. Ручной воздушный насос:

- 1 — ручка насоса; 2 — стержень; 3 — верхняя крышка;
4 — корпус насоса; 5 — пружина; 6 — поршень насоса;
7 — нижняя крышка; 8 — шарик; 9 — пружина клапана;
10 — штифель; 11 — трубка

ложение выпуска воздуха (вдоль оси отверстия сливного крана). Под действием созданного в баке давления воздух и затем топливо пойдут из топливного фильтра по трубке к сливному крану. Сначала из трубки пойдет воздух, потом топливо с пузырьками воздуха, а затем чистое топливо. При появлении ровной струи чистого топлива краник нужно закрыть.

Для спуска попавшего в топливный насос во время работы двигателя воздуха необходимо повернуть ручку сливного краника в положение выпуска воздуха и оставить его в этом положении до появления струи топлива без пузырьков воздуха. После этого поставить ручку краника в рабочее положение. Если через сливной краник не удалось выпустить весь воздух из топливного насоса, необходимо открыть надмоторный люк и вывернуть винты на верхней плоскости картера насоса. После удаления из насоса воздуха винты завернуть.

6. ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩАЯ ПОМПА БНК-12Б

Топливоподкачивающая помпа (рис. 84) служит для подачи топлива под давлением из бака через топливный фильтр к то-

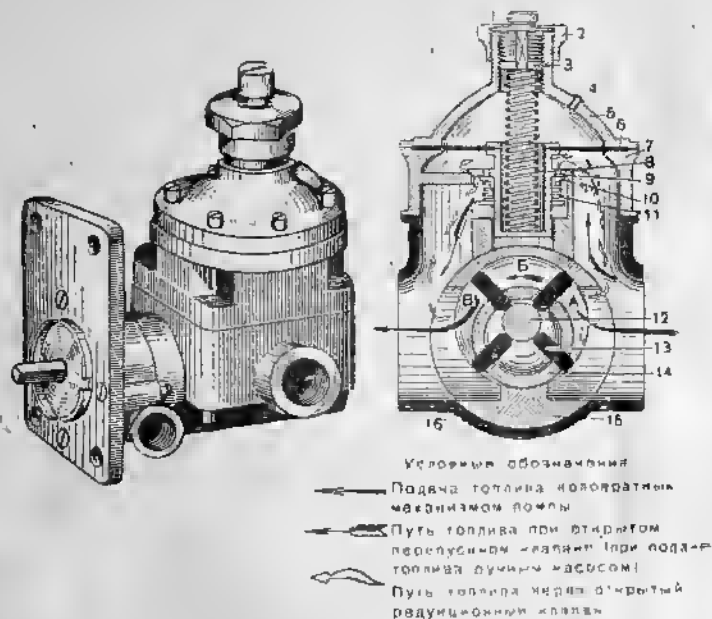


Рис. 84. Топливоподкачивающая помпа БНК-12Б и схема ее работы:

1 — регулировочный винт; 2 — контргайка; 3 — регулировочный винт; 4 — пробка; 5 — крышка корпуса; 6 — мембрана; 7 — корпус клапана; 8 — пружина редукционного клапана; 9 — редукционный клапан; 10 — перепускной клапан; 11 — пружина перепускного клапана; 12 — двигающийся палец; 13 — лопасть; 14 — ротор; 15 — стакан; 16 — корпус коловратного механизма

пливному насосу во время работы двигателя. Крепится помпа на нижней половине картера двигателя с левой стороны, если смотреть из боевого отделения.

7. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Топливный фильтр служит для очистки топлива, подаваемого топливоподкачивающей помпой к топливному насосу, от различных механических примесей. Фильтр устанавливается в развале блока цилиндров и крепится при помощи кронштейна к всасывающим коллекторам двумя болтами.

Топливный фильтр (рис. 85) состоит из корпуса фильтра, фильтрующего устройства и крышки фильтра.

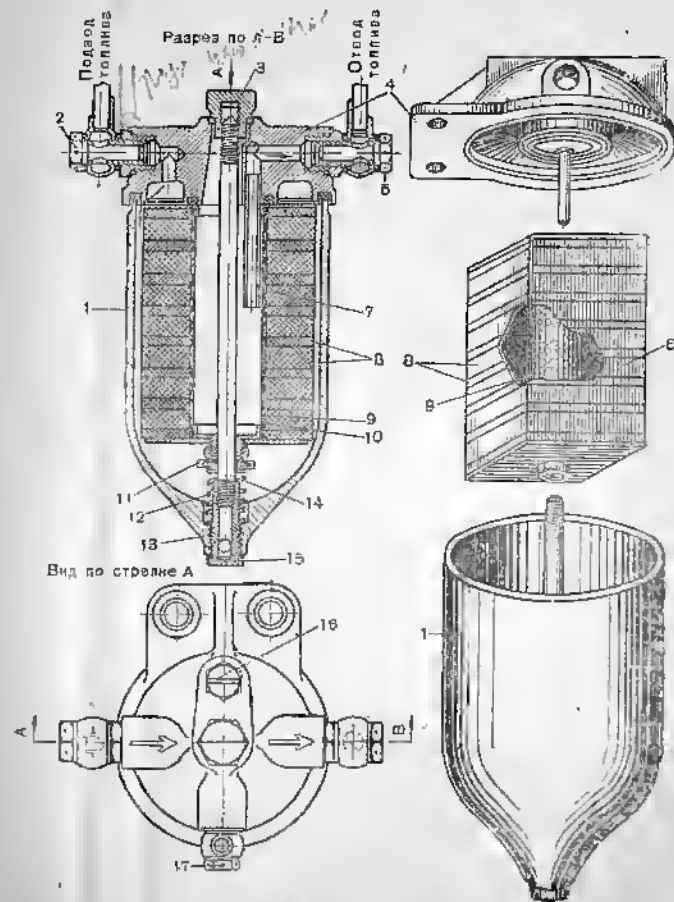


Рис. 85. Топливный фильтр:

1 — корпус фильтра; 2, 6 и 17 — шпильки; 3 — гайка стяжной шпильки; 4 — крышка фильтра; 5 — фильтрующее устройство в сборе; 7 — приемная трубка; 8 — войлочное фильтрующее устройство; 9 — сетка фильтра; 10 — шелковый чехол сетки; 11 — сальник; 12 — пружина; 13 — штуцер; 14 — стяжная шпилька; 15 и 16 — пробки

8. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС НК-1

На танке устанавливается топливный насос НК-1 с всережимным регулятором РНК-4 и корректором подачи топлива.

На двигателях танков первых выпусков устанавливается топливный насос НК-1 с двухрежимным регулятором.

Топливный насос служит:

1. Для распределения топлива по цилиндрам двигателя в порядке их работы.

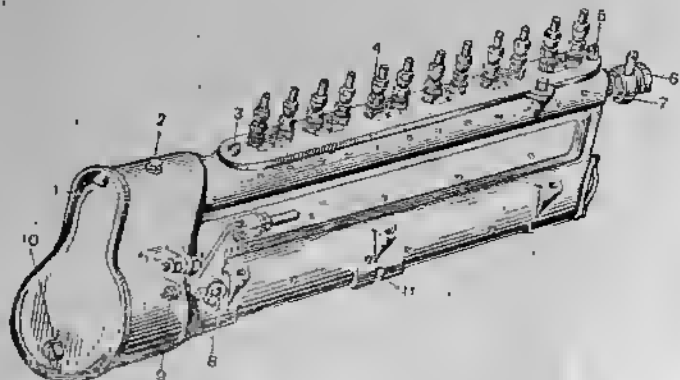


Рис. 86. Топливный насос НК-1 с всережимным регулятором (внешний вид):

1 — регулятор насоса; 2 — пробка; 3 и 5 — винты для выпуска воздуха из насоса; 4 — нажимной штуцер; 6 — штуцер; 7 — штуцер-искожмеритель; 8 — рычаг подачи топлива; 9 — упор рычага; 10 — контрольная пробка; 11 — выточка для кольцевого стопора

2. Для впрыска определенного количества топлива в цилиндры двигателя под высоким давлением порядка 200 кг/см^2 .

3. Для изменения количества впрыскиваемого в цилиндры топлива в соответствии с режимом работы двигателя.

Топливный насос (рис. 86) устанавливается на трех опорных кронштейнах, укрепленных на верхней горизонтальной плоскости верхней половины картера двигателя. Средний из кронштейнов является упорным, на цилиндрической поверхности его имеется кольцевая выточка.

Стальной кольцевой стопор одним своим концом входит в выточку 11 на корпусе топливного насоса, а вторым концом — в кольцевую выточку на среднем кронштейне. Стопор предохраняет топливный насос от продольного перемещения¹.

9. ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Проверка угла опережения подачи топлива производится при ежедневном обслуживании танка.

Подача топлива в цилиндр должна происходить в конце такта сжатия, когда поршень не дойдет до ВМТ на $31-33^\circ$. Для ка-

¹ Для изучения устройства и работы топливного насоса пользоваться пособием: «Руководство. Танковые дизели», Новосибирск, 1947 г.

ждого двигателя величина опережения подачи топлива должна быть строго определенной. Эта величина записывается в формуляр двигателя.

Проверка угла опережения подачи топлива может быть произведена двумя способами:

- по рискам на кулачковом диске и фланце приводной муфты;
- по рискам на кулачковой муфте и корпусе шарикоподшипника¹.

10. ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

Привод управления топливным насосом позволяет механику-водителю изменять количество топлива, подаваемого в цилиндры двигателя из отделения управления танка.

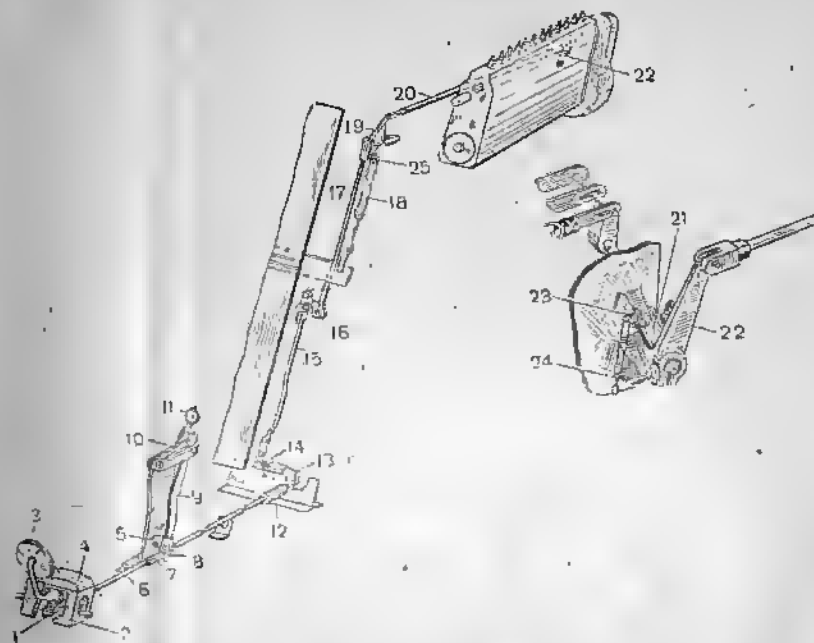


Рис. 87. Привод управления топливным насосом:

1 — серва; 2 — упорный болт педали; 3 — ножная педаль привода; 4 — подкаблучник; 5 — ось рычага; 6 — продольная тяга; 7 — стяжка; 8 — вилка; 9 — двулучевый рычаг; 10 — зубчатый сектор; 11 — рукоятка ручного привода; 12 — возвратная пружина; 13, 14, 16 и 19 — рычаги; 15 и 17 — вертикальные тяги; 18 — пружина; 20 — тяга; 21 — пружина на рычаге подачи топлива; 22 — рычаг подачи топлива; 23 — винт-ограничитель нулевой подачи; 24 — винт-ограничитель максимальной подачи; 25 — регулировочная вилка

Привод управления топливным насосом (рис. 87) состоит из. вожной педали 3 с подкаблучником 4, рукоятки ручного привода 11, тяг 6, 15, 17 и 20, рычагов 13, 14, 16 и 19 и возвратных пружин 12 и 18.

¹ Подробно этот вопрос см. Руководство. Танковые дизели, стр. 244.

Работа привода управления

При нажатии ногой на педаль 3 последняя, поворачиваясь вокруг своей оси, через систему тяг воздействует на рычаг 22 подачи топлива. Поворот рычага перемещает рейку топливного насоса в сторону увеличения подачи топлива. При снятии ноги с педали 3 пружина 2, разжимаясь, возвращает привод в исходное положение. Изменение подачи топлива может быть произведено и воздействием руки на рукоятку ручного привода, которая может быть зафиксирована в любом положении защелкой на зубчатом секторе 10.

Ручным приводом устанавливают минимально-устойчивое число оборотов двигателя после его запуска для того, чтобы двигатель не заглох при снятии ноги с педали 3. Ручным приводом пользуются также и при прогреве двигателя.

Переход от ножного привода к ручному возможен при любом положении педали 3. Переход же от ручного привода к ножному возможен только в сторону увеличения подачи топлива. Переход в сторону уменьшения подачи топлива при заданном положении рукоятки 11 невозможен без перевода ее в крайнее положение на зубчатом секторе 10 в сторону кормы танка.

Регулировка привода управления

Регулировка привода управления топливным насосом должна обеспечивать возможность получения максимальной подачи топлива при полностью выжатой педали и возможность глушения двигателя при отведении рукоятки ручного привода в крайнее заднее положение.

В соответствии с этим необходимо производить две регулировки: регулировку на нулевую подачу и регулировку на максимальную подачу.

Регулировка на нулевую подачу

1. Поставить рукоятку 11 ручного привода (рис. 87) в крайнее заднее положение.

2. Проверить, не упирается ли педаль 3 в подкаблучник 4. В случае, если педаль упирается в подкаблучник, ослабить контргайку и отрегулировать тягу 6 так, чтобы упор стяжки 7 доходил до вилки 8, а педаль при этом не доходила до упора в подкаблучник.

3. Отсоединить верхний конец вертикальной пружины 18 от фигурного рычажка 19.

4. Отсоединить верхний конец верхней вертикальной тяги 17 от фигурного рычажка 19.

5. Отвести горизонтальную тягу 20 в крайнее заднее положение до упора прилива на рычаге 22 подачи топлива в винт-ограничитель 23 нулевой подачи на корпусе насоса.

6. Проверить, совпадает ли отверстие в вилке тяги 17 с отверстием в фигурном рычажке 19. При несовпадении этих отверстий отрегулировать вилкой 25 длину верхней вертикальной тяги 17 до совпадения отверстий.

Регулировка на максимальную подачу (производится после регулировки на нулевую подачу)

1. На присоединяя тягу 17 к рычажку 19, подать горизонтальную тягу 20 вперед до упора прилива на рычаге 22 подачи топлива в винт-ограничитель 24 максимальной подачи на корпусе насоса.

2. Нажать на педаль 3 до упора ее болта 2 в днище корпуса танка. При этом положении педали соединить верхнюю вертикальную тягу 17 с фигурным рычажком 19 и присоединить пружину 18.

При несовпадении отверстий изменить высоту упорного болта 2.

По окончании регулировки все тяги законтрить контргайками и проверить работу привода. Ход продольной тяги 6 от крайнего заднего положения педали (при крайнем заднем положении рукоятки 11) до упора болта 2 в днище танка должен быть в пределах 18—20 мм.

11. ВСЕРЕЖИМНЫЙ РЕГУЛЯТОР РНК-4 С КОРРЕКТОРОМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

- Всережимный регулятор РНК-4, устанавливаемый на двигателе В-2-34, предназначен для:

1) автоматического регулирования подачи топлива в цилиндры двигателя при изменении условий движения танка на всех режимах работы двигателя, что обеспечивает повышение средней скорости движения танка;

2) поддержания постоянными минимально-устойчивых оборотов холостого хода;

3) ограничения максимальных оборотов.

По принципу действия регулятор относится к типу центробежных.

На регуляторах двигателей танков последних выпусков устанавливается корректор подачи топлива, улучшающий приспособляемость двигателя к изменению внешних нагрузок.

Применение всережимного регулятора с корректором подачи топлива повышает маневренность танка (в первую очередь его среднюю скорость движения).

Всережимный регулятор установлен на кулачковом валике топливного насоса НК-1.

Регулятор состоит из следующих основных частей (рис. 88): корпуса 1, крышки корпуса, неподвижной конической тарелки 7, крестовины 8 с шаром 9, подвижной плоской тарелки 10, переводного рычага 15, двух пружин 16, 17 и рычага 2, связанного с приводом управления топливным насосом¹.

¹ Подробно устройство и работу всережимного регулятора см. Руководство. Танковые дизели.

Форсунка служит для:

1. Введения топлива в цилиндр и распыливания его на мельчайшие частицы.

2. Равномерного распределения частиц топлива в сжатом воздухе, заполняющем пространство камеры сгорания.

Форсунка двигателя В-2-34 закрытого типа, т. е. такая, у которой внутренняя полость на время между впрысками топлива разобщается от камеры сгорания посредством специальной иглы.

Форсунки устанавливаются на головках блоков цилиндров — по одной на каждый цилиндр. Основными деталями форсунки (рис. 89) являются: корпус 1 форсунки, накидная гайка 2, распылитель 3, игла 4 распылителя, стержень 5 форсунки, пружина 6 и регулировочная пробка 7.

УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ВОЗДУХОМ

Система питания двигателя воздухом состоит из воздухоочистителей, калорифера и трубопроводов.

1. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛИ

Воздухоочистители служат для очистки от пыли воздуха, поступающего в цилиндры двигателя.

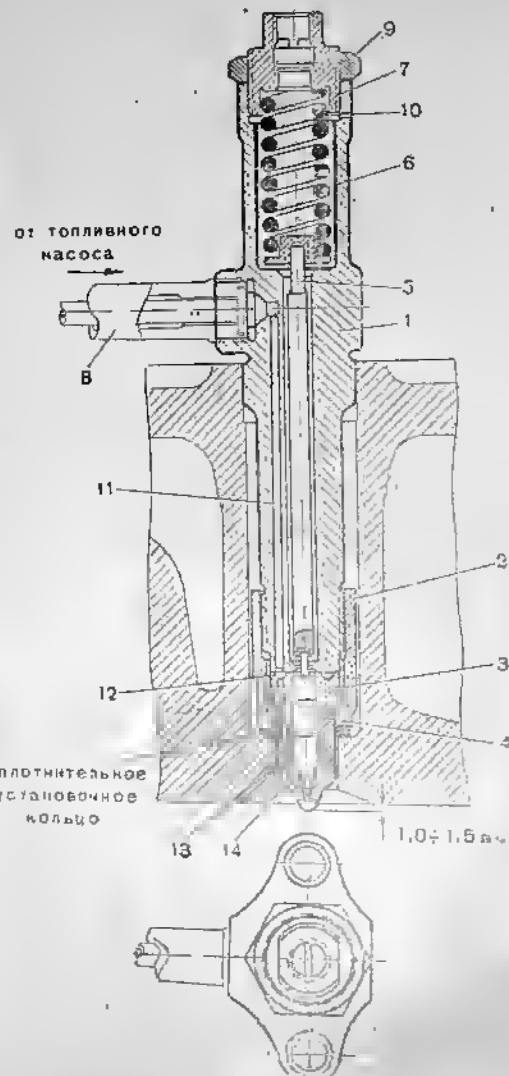


Рис. 89. Форсунка:

1 — корпус форсунки; 2 — накидная гайка; 3 — распылитель; 4 — игла распылителя; 5 — стержень форсунки; 6 — пружина форсунки; 7 — регулировочная пробка; 8 — штуцер форсунки; 9 — контргайка; 10 — отверстие в корпусе форсунки; 11 — канал для прохода топлива; 12 — кольцевая выточка; 13 — изогнутый канал; 14 — полость распылителя.

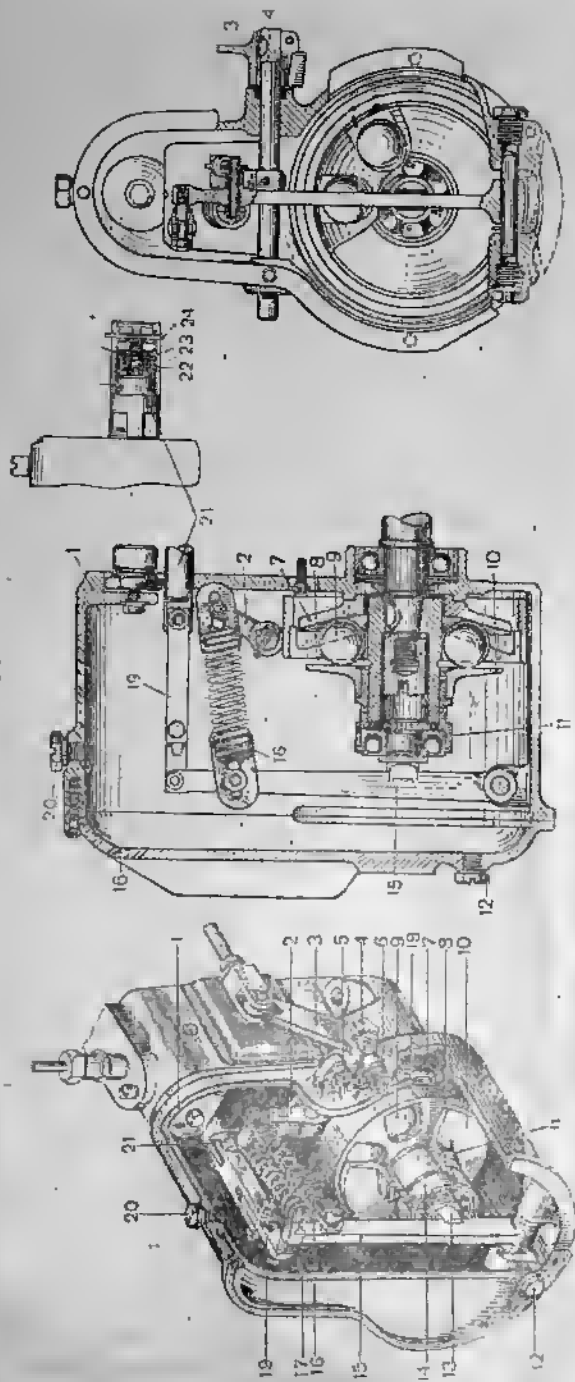


Рис. 88. Вскрешенный центробежный регулятор РИК-4:

1 — корпус регулятора; 2 — рычаг пружины; 3 — рычаг подачи топлива; 4 — плечо; 5 — винт-ограничитель; 6 — винт-ограничитель; 7 — рычаг пружины; 8 — рычаг подачи топлива; 9 — рычаг подачи топлива; 10 — плечо; 11 — шарикоподшипник; 12 — шарикоподшипник; 13 — корпус; 14 — шарикоподшипник; 15 — шарикоподшипник; 16 — шарикоподшипник; 17 — шарикоподшипник; 18 — шарикоподшипник; 19 — шарикоподшипник; 20 — шарикоподшипник; 21 — шарикоподшипник; 22 — шарикоподшипник; 23 — шарикоподшипник; 24 — шарикоподшипник.

В трапезионном отделении танка устанавливаются два воздухоочистителя «Мультициклон». На танках прежних выпусков устанавливались воздухоочистители «Циклон».

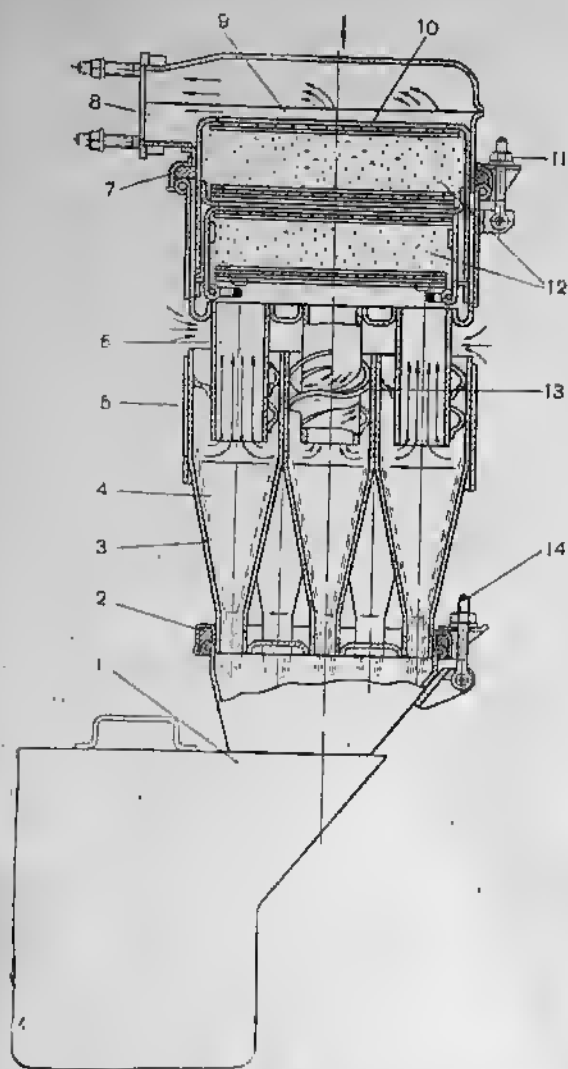


Рис. 90. Воздухоочиститель (разрез):

1 — бункер; 2 и 7 — уплотнения; 3 — направляющий аппарат; 4 — пылесобиравший конус; 5 — корпус воздухоочистителя; 6 — трубка; 8 — боковой патрубок; 9 — головка воздухоочистителя; 10 — сетка; 11 и 14 — болты; 12 — фильтрующая насадка (канитель); 13 — винтовые лопатки

Воздухоочиститель цилиндрической формы, имеет внутри приваренную сетку 10 и боковой патрубков 8 с фланцем. К головке и фланцу патрубка приварены ушки для стяжек. Внутри головки вставлены две цилиндрические кассеты с уложенной в них промасленной каппителю,

Воздухоочиститель «Мультициклон» (рис. 90) состоит из следующих основных частей: корпуса 5 с направляющими аппаратами 3, головки 9 с фильтрующей каппиткой 12 и бункера 1.

Корпус воздухоочистителя состоит из цилиндра с тремя прямоугольными окнами для засасывания воздуха и из пяти отдельных направляющих аппаратов 3, связанных сверху и снизу гнездами. Верхнее гнездо вставлено в корпус воздухоочистителя 5 и приварено, а нижнее соединено с горловиной бункера 1 при помощи болтов 14.

Каждый направляющий аппарат 3 состоит из пылесобиравшего конуса 4, в цилиндрическую часть которого вставлена трубка 6 с винтовыми лопатками 13, образующими направляющий канал. К корпусу приварены ушки для стяжек крепления головки бункера. * Головка 9 воз-

Бункер 1 представляет собой коробку с горловиной, в которой имеются фланец и ушки для стяжек, крепящих бункер в корпусе танка.

Возникающее в цилиндрах двигателя разрежение (рис. 91) передается через всасывающие коллекторы и трубы к входным отверстиям воздухоочистителя. Вследствие этого наружный воздух

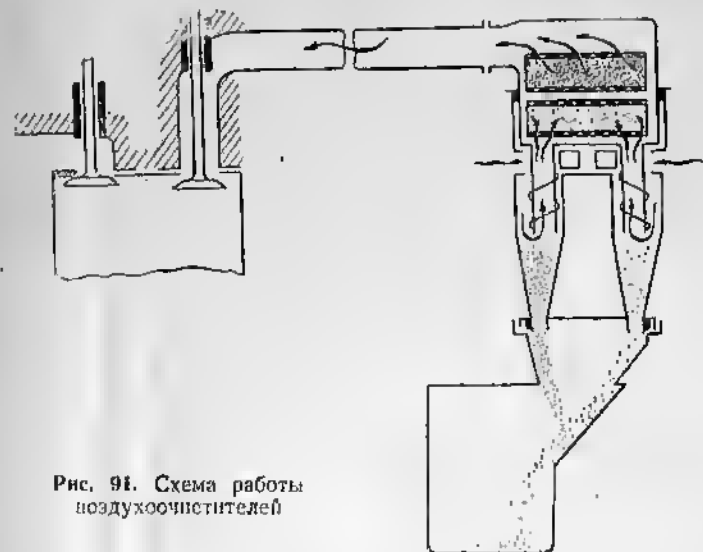


Рис. 91. Схема работы воздухоочистителей

с большой скоростью входит в воздухоочиститель и поступает в его винтовые каналы, где приобретает вращательное движение. Благодаря вращательному движению воздуха крупные частицы пыли отбрасываются к стенкам корпуса и падают в бункер. Мелкие пылинки, прошедшие с воздухом в центральные трубки, задерживаются на смоченной маслом каппителю, находящейся в головке воздухоочистителя.

Очищенный воздух поступает во всасывающие коллекторы, а затем в цилиндры двигателя.

На танках последних выпусков ставятся воздухоочистители с приспособлением для предварительной очистки. Приспособление для предварительной очистки состоит из кармана-отсекателя, приваренного к кожуху, падающему на воздухоочиститель «Мультициклон». Принцип работы приспособления предварительной очистки заключается в использовании инерции пыли, находящейся в потоке воздуха, стекающем с вентилятора системы охлаждения и обтекающего карман-отсекатель. Сила инерции пылинок не дает им возможности изменить направление своего движения на 180° вместе с воздухом, всасываемым через карман. Вследствие этого пыль проносится мимо кармана-отсекателя и выбрасывается наружу из машины. Установка приспособления для предварительной очистки на воздухоочиститель «Мультициклон» значительно удлиняет сроки очистки воздухоочистителя.

2. КАЛОРИФЕР

Для облегчения запуска двигателя в зимнее время в танке устанавливается калорифер, предназначенный для подогрева воздуха, поступающего в цилиндры двигателя.

Калорифер (рис. 92) представляет собой литую алюминиевую

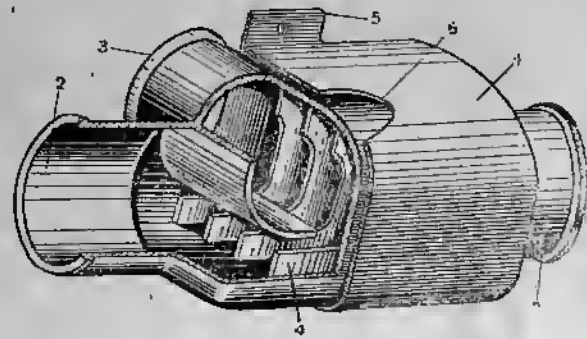


Рис. 92. Калорифер:

- 1 — корпус; 2 — патрубки для присоединения к воздухоочистителям; 3 — патрубки для присоединения к всасывающим коллекторам; 4 — перегородки; 5 — латка для крепления калорифера; 6 — отверстие для лампы паяльной лампы

коробку, имеющую четыре патрубка, из которых два соединяются со всасывающими коллекторами двигателя, а два других с воздухоочистителями.

Калорифер соединяется с воздухоочистителями и всасывающими коллекторами дюритовыми шлангами. Во внутренней полости калорифера со стороны каждого подводящего патрубка имеется по три перегородки, через которые воздух из воздухоочистителей проходит во всасывающие коллекторы двигателя.

Калорифер размещается в трансмиссионном отделении и крепится сверху к трансмиссионной перегородке двумя болтами. С наружной стороны он защищен кожухом, изготовленным из листового железа. Посредине кожуха имеется отверстие для паяльной лампы. Между кожухом и калорифером прокладывается асбестовая прокладка.

РАБОТА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

При работе двигателя топливо засасывается из бака через топливо-распределительный кран топливоподкачивающей помпы БНК-6 (рис. 93) (на танках последних выпусков устанавливаются помпы БНК-12Б) и под давлением 0,5—0,7 кг/см² подается помпой в топливный фильтр 3.

Из топливного фильтра очищенное топливо поступает в топливный насос 5. Топливный насос в порядке работы цилиндров двигателя подает к форсункам 8 необходимые для данного режима

работы двигателя строго определенные порции топлива через трубопровод 6 высокого давления.

Впрыск топлива в камеру сгорания 9 цилиндра производится через форсунку 8 под давлением, создаваемым топливным насосом. Воздух, проходя через воздухоочистители и очищаясь в них, поступает во всасывающие коллекторы и далее в цилиндры в порядке их работы. Топливо, впрыскиваемое форсункой в цилиндр, смешивается с этим воздухом и сгорает в нем.

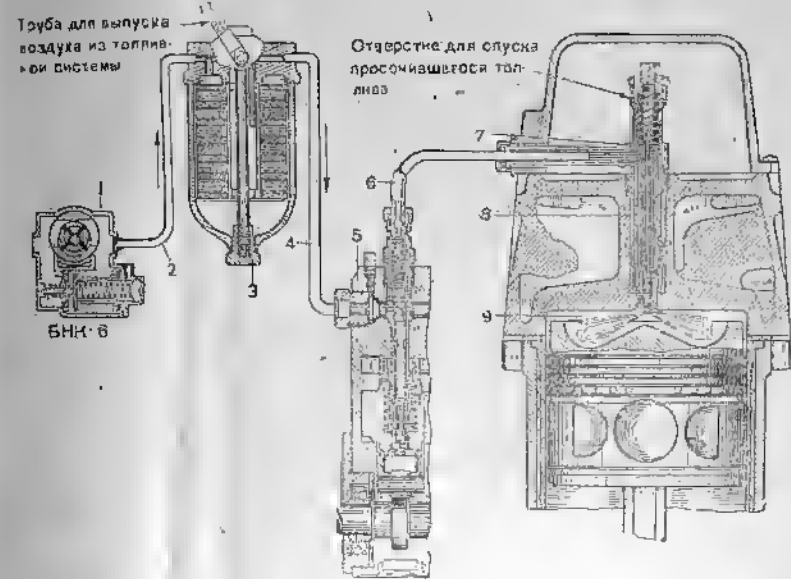


Рис. 93. Схема топливной системы двигателя:

- 1 — топливоподкачивающая помпа; 2 — топливопровод низкого давления; 3 — топливный фильтр; 4 — топливопровод низкого давления; 5 — топливный насос; 6 — топливопровод высокого давления; 7 — штуцер форсунки; 8 — форсунка; 9 — камера сгорания

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ

1. Строго соблюдать правила заправки и слива топлива.

Топливные баки танка заправляются дизельным топливом. В восемь внутренних баков заправляется 545 л и в три наружных бака 270 л. Для заправки применяется летнее и зимнее дизельное топливо. Зимнее дизельное топливо пригодно и для применения летом. Летнее дизельное топливо разрешается применять только при температуре окружающего воздуха не ниже +5° С.

Зимнее дизельное топливо разрешается применять только до температуры окружающего воздуха не ниже -15° С. При более низких температурах необходимо пользоваться смесью дизельного топлива с тракторным керосином.

Заправляемое топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды. Попавшая в топливную систему вода летом мо-

жет вызвать перебои в работе двигателя, а зимой полный отказ его в работе ввиду образования ледяных пробок.

Никогда нельзя оставлять топливные баки открытыми.

Заправку топливом надо производить через двойное шелковое полотно, вложенное между воронкой и сеткой, а при его отсутствии — через фланель или сукно, расположив их в воронке ворсистой стороной вверх. Заливать топливо рекомендуется за несколько часов до выезда, чтобы оно успело отстояться.

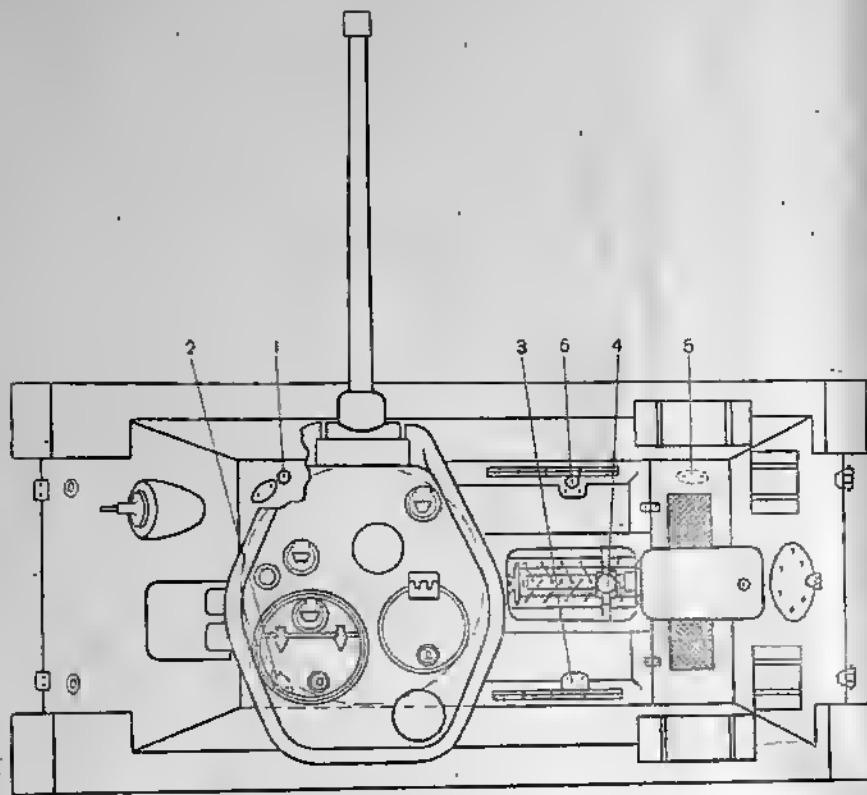


Рис. 94. Схема расположения заправочных отверстий танка:

1 — заправочное отверстие привода бортовых топливных баков; 2 — заправочное отверстие левой группы бортовых топливных баков; 3 — заправочное отверстие левого маслобака; 4 — заправочное отверстие для воды; 5 — заправочное отверстие кормовых топливных баков; 6 — заправочное отверстие правого маслобака

Танк заправляется топливом через три заправочных отверстия (рис. 94), два из которых расположены под броневыми крышками в передней части крыши — над боевым отделением над бортовыми баками и одно — под броневой крышкой в правом броневом листе крыши моторного отделения над правым кормовым баком (для доступа к крышке надо поднять сетку над жалюзю).

Порядок заправки топлива следующий:
а) Повернуть башню на 45—50° (для доступа к заливным отверстиям бортовых баков).

б) Ослабить два болта, крепящих крышку лючка заливного отверстия, и повернуть крышку в сторону.

в) Вывернуть пробку заливного отверстия. Вынуть уплотняющую прокладку из-под пробки и, вынув сетчатый фильтр, осмотреть его и вложить обратно (при необходимости фильтр промыть).

г) Вставить воронку с шелковым полотном (рис. 95) в заливное отверстие и произвести заправку топлива.

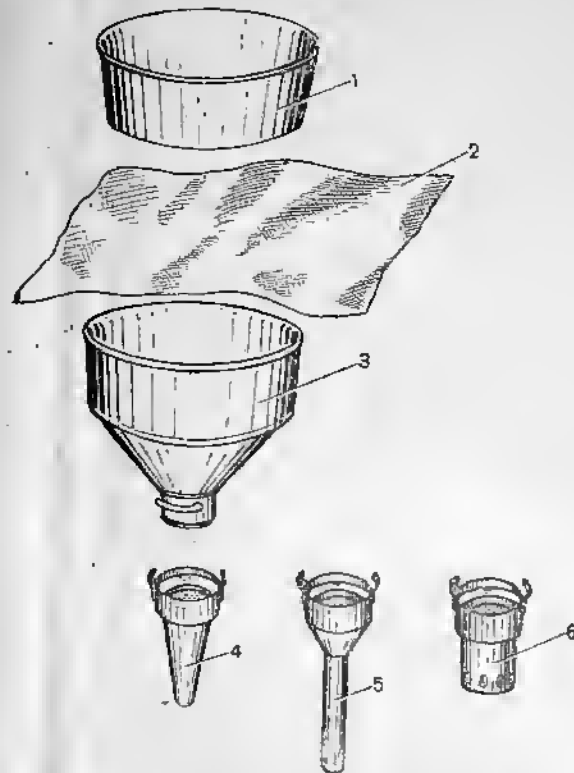


Рис. 95. Заправочная воронка для топлива:

1 — сетка; 2 — шелковое полотно; 3 — воронка; 4 — наконечник для заправки топливом; 5 — наконечник для заправки маслом; 6 — наконечник для заправки воды

Заправку топлива в баки производить до среднего пояса сетчатого фильтра или до соответствующей метки на шупе (рис. 96).

Заправка топлива в баки больше указанного количества не разрешается, так как это может повлечь за собой вытекание его через воздухораспределительный кран.

д) Вынуть воронку, завернуть пробку заливного отверстия, поставив под нее уплотняющую прокладку (просачивание воздуха через уплотнение пробки топливных баков недопустимо), и, повернув крышку лючка, закрепить ее болтами.

Сливать топливо из баков нужно через сливные пробки, имеющиеся в нижней части баков. Для слива необходимо вывернуть четыре заглушки в днище под топливными баками.

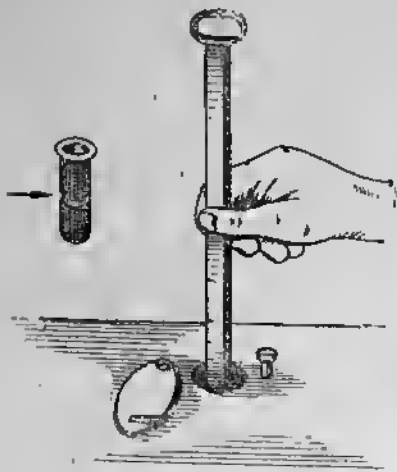


Рис. 96. Замер уровня топлива в баках

Порядок слива топлива следующий:

а) Вывернуть заглушку в днище.

б) Продеть шланг в рожковый ключ и ввернуть шланг резьбовым наконечником в пробку слитного отверстия бака.

в) Отвернуть слитную пробку на два-три оборота и слить топливо (при этом воздухораспределительный кран надо поставить на атмосферу). Для ускорения слива топлива вывернуть пробку заливного отверстия.

г) Завернуть плотно сливную и заливную пробки, вывернуть шланг и ввернуть заглушку в днище танка.

2. После каждого выхода танка (при ежедневном обслуживании) обязательно проверять

состояние топливных баков, топливораспределительного крана с целью выявления и устранения повреждений. Обнаруженные течи немедленно устранять.

3. При ежедневном обслуживании танка проверять совпадение рисок на муфте привода топливного насоса НК-1 согласно данным формуляра двигателя.

4. Периодически проверять регулировку привода управления топливным насосом.

При первом техническом осмотре (через 25 часов работы двигателя) летом доливать в картеры топливного насоса и регулятора авиамасло МК. Зимой в регулятор заправлять смесь: 50% авиамасла МЗ и 50% дизельного топлива. Смазку в насос заправлять до верхней метки на шуле, а в центробежный регулятор — до уровня контрольной пробки.

5. Промывать фильтр топливораспределительного крана через каждые 10—12 часов работы.

6. Через 25 часов работы двигателя промывать топливный фильтр тонкой очистки.

7. Периодически в зависимости от условий эксплуатации очищать воздухоочиститель.

В условиях сильной запыленности воздуха очищать бункеры и промывать канители (фильтрующую проволоочную набивку) через 5—6 часов работы двигателя. При нормальной запыленности воздуха очищать бункеры и промывать канители не реже чем через

10—12 часов работы двигателя. При этом воздухоочиститель разбирать полностью.

В зимнее время очистка бункера и промывка канители производится через 25—30 часов работы двигателя.

8. Через каждые 50 часов работы двигателя (при втором техническом осмотре) для очистки отстойников топливных баков от осадка спустить 5—10 л топлива из отстойника каждого бака после двух-трех часов стоянки.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Система смазки двигателя предназначена для:

1) хранения масла в количестве, достаточном для обеспечения длительного движения танка (по крайней мере до израсходования всей заправки топлива);

2) тщательной очистки масла от механических примесей и бесперебойной подачи его к трущимся деталям двигателя;

3) охлаждения масла;

Система смазки двигателя циркуляционная, комбинированная (под давлением и разбрызгиванием), работающая по принципу сухого картера. Основные детали двигателя смазываются под давлением.

УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Система смазки (рис. 97) состоит из масляных баков, масляного насоса, масляного фильтра, масляного радиатора, маслоперепускного устройства, ручного маслоподкачивающего насоса, трубопроводов и контрольных приборов — манометра и аэротермометра.

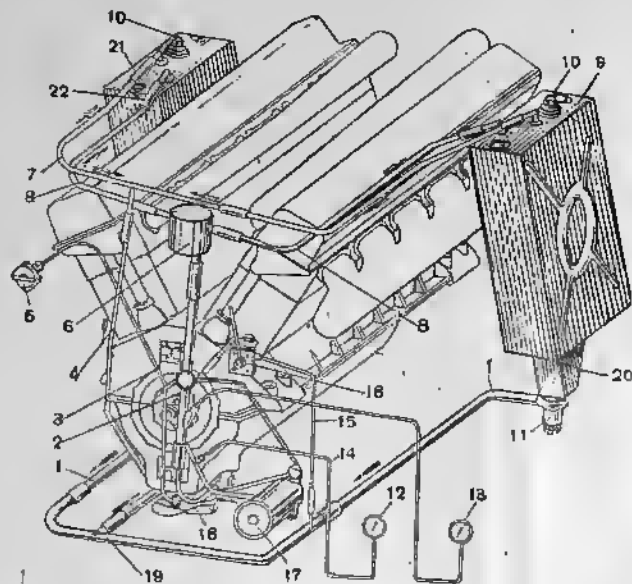
1. МАСЛЯНЫЕ БАКИ

Масляные баки 9 располагаются в моторном отделении около бортов танка, по обеим сторонам двигателя, что дает возможность потоку воздуха, всасываемого внутрь танка вентилятором, омывать их стенки и охлаждать находящееся в них масло.

Полная емкость каждого бака 57 л, заправочная емкость каждого бака 40 л. Полная заправочная емкость всей системы 105 л. Минимально допустимое количество масла в каждом баке 20 л. Количество масла в масляных баках измеряется щупом с делениями, который вставляется в заливное отверстие, закрываемое пробкой 10. В нижней части бака помещается отстойник 20, в котором находится фильтр. Масло проходит через фильтр отстойника и по трубке 1 поступает к масляному насосу.

В основании отстойника ввертывается сливная пробка 11, через которую масло сливается из бака. Для слива масла из бака нужно сливную пробку отвернуть на два-три оборота. Внутри пробки имеется крупная резьба для подсоединения шланга, по которому сливаемое масло отводится в посуду.

Сверху на масляном баке имеется заправочное отверстие с сетчатым фильтром для фильтровки заливаемого масла и два патрубка 21 и 22. К патрубку 21 подсоединяется трубка 7, идущая ко второму баку и имеющая отвод в картер двигателя (дренажная трубка). Назначение этой трубки — сообщать баки с атмосферой, а также отводить масло и пену из баков при их переполнении



Условные обозначения

- Движение масла из бака в картер
- Движение масла из картера в бак
- Движение воздуха из баков в картер

Рис. 97. Схема системы смазки двигателя:

1 — трубка от масляного бака к насосу; 2 — трубка от насоса к уравнительному бачку; 3 — трубка от шприца к масляному насосу; 4 — дренажная трубка; 5 — винтовой штифт для смазки валика подводящего насоса; 6 — уравнительный бачок; 7 — соединительная трубка; 8 — трубка от уравнительного бачка к масляному баку; 9 — масляный бак; 10 — пробка заливного отверстия масляного бака; 11 — сливная пробка масляного бака; 12 — манометр; 13 — азотермометр; 14 — трубка манометра; 15 — трубка от масляного бака к ручному насосу; 16 — ручной маслоподкачивающий насос; 17 — масляный фильтр; 18 — масляный насос; 19 — соединительная тройник; 20 — отстойник бака; 21 — патрубок для присоединения трубопровода, соединяющего баки между собой; 22 — патрубок для присоединения трубопровода, идущего от уравнительного бака

в картер двигателя. К патрубку 22 подсоединяется трубка 8, идущая от уравнительного бачка 6.

Пробка заливного отверстия снабжена клапаном, который соединяет внутреннюю полость бака с атмосферой при повышении давления в баке выше $0,15-0,18 \text{ кг/см}^2$.

2. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Масляный насос служит для создания давления, необходимого для обеспечения циркуляции масла в двигателе.

Масляный насос (рис. 98) состоит из трех секций, из которых две являются откачивающими (верхняя 1 и нижняя 2) и одна нагнетающей 3. Две откачивающие секции устанавливаются для того, чтобы обеспечить откачку масла из обоих отстойников нижней половины картера.

Верхняя откачивающая секция 1 откачивает масло из переднего маслоотстойника, нижняя секция — 2 из заднего маслоотстойника. Обе откачивающие секции нагнетают масло в одну камеру, откуда оно поступает в уравнительный бачок, а затем в бак.

Нагнетающая секция масляного насоса подает масло из бака в масляный фильтр.

3. МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР «КИМАФ»

Масляный фильтр служит для очистки масла, поступающего в двигатель. Фильтр состоит из трех фильтрующих секций 5, 6, 7 (рис. 99), работающих параллельно. Каждая фильтрующая секция представляет собой гофрированный стакан из тонкой латуни, на котором намотана в один ряд латунная профильная лента.

В корпусе фильтра смонтирован перепускной клапан, состоящий из шарика 14, пружины 13 и колпачка 12. Пружина клапана отрегулирована на разность давлений в полости фильтрованного и нефильтрованного масла порядка $1-1,5 \text{ кг/см}^2$. Перепускной клапан предназначен для пропуска масла в двигатель помимо фильтрующей секции в случае ее засорения.

4. РУЧНОЙ МАСЛОПОДКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС

Ручной маслоподкачивающий насос служит для заполнения маслом масляной системы двигателя перед запуском, что необходимо для предотвращения полусухого или сухого трения в первый момент работы двигателя, до создания давления в масляной магистрали масляным насосом.

Ручной маслоподкачивающий насос (рис. 100) состоит из следующих основных частей: корпуса 1, поршня 2 с сальником, всасывающего и нагнетательного клапанов 3 и 4 и рукоятки 5. Насос установлен на моторной перегородке с левой стороны по ходу танка и соединен с масляной системой всасывающим и нагнетательным трубопроводами. Всасывающий трубопровод насоса присоединен к тройнику, а нагнетательный трубопровод к крышке центрального подвода масла в двигатель.

Работа насоса происходит следующим образом.

Воздействием руки на рукоятку 5 сообщают возвратно-поступательное движение поршню 2 насоса. При этом масло засасывается из тройника в полость корпуса насоса, а оттуда через крышку центрального подвода нагнетается в полость хвостовика коленчатого вала.

Направление вращений
ведущего валика

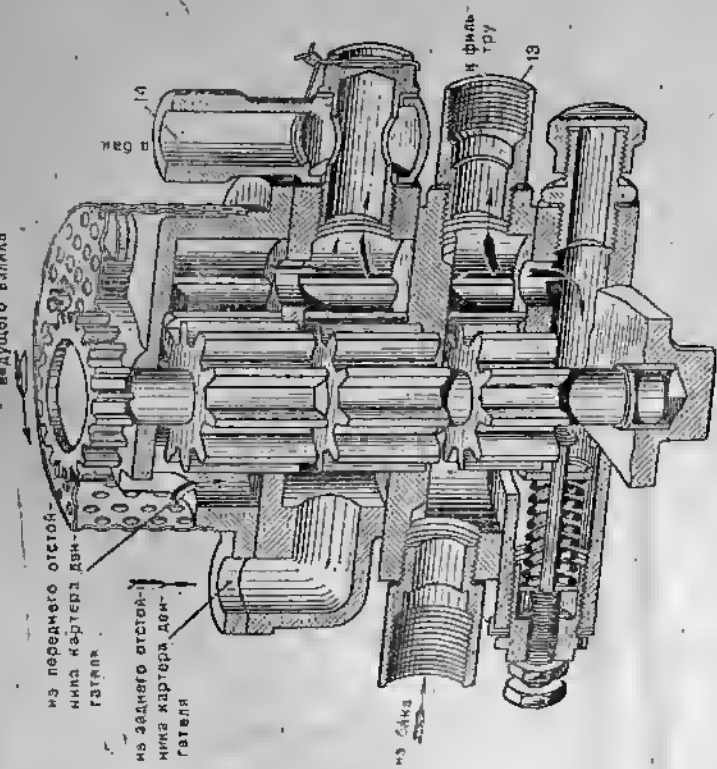


Рис. 98. Масляный насос (разрез по деталям):

1 — верхняя откатывающая секция; 2 — нижняя откатывающая секция; 3 — нагревающая секция; 4 — крышка насоса; 5 — ведущий вал; 6 — ось беззубых шестерен; 7 — секционный фильтр масляного насоса; 8 — редукционный клапан; 9 — отверстие для дозирования масла в поступающей секции; 10 — приемный канал нижней откатывающей секции; 11 — штуцер для отвода масла в поступающей секции; 12 — штуцер для отвода масла из нагревающей секции; 13 — штуцер отвода масла к фильтру; 14 — отверстие для прохода масла; 15 — манжетка для выхода масла; 16 — болт; 17 — отверстие для прохода масла; 18 — манжетка для выхода масла; 19 — манжетка для выхода масла.

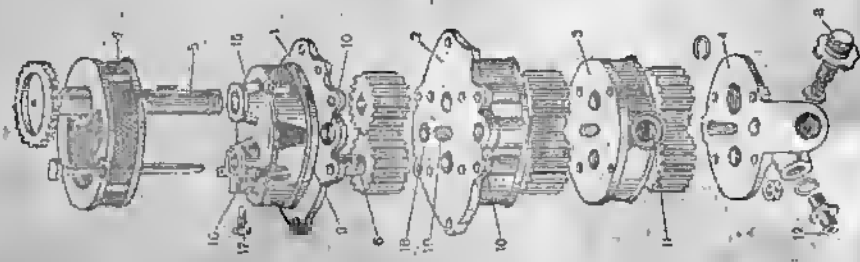


Рис. 99. Масляный фильтр «Кмаф»:

1 — корпус фильтра; 2 и 8 — резиновые уплотнительные кольца; 3 — кожух фильтра; 4 — стержень; 5, 6 и 7 — фильрующие секции; 9 — крышка; 10 — болт-рукоятка; 11 — резиновые кольца; 12 — колпачок; 13 — пружины; 14 — шарик допускового клапана

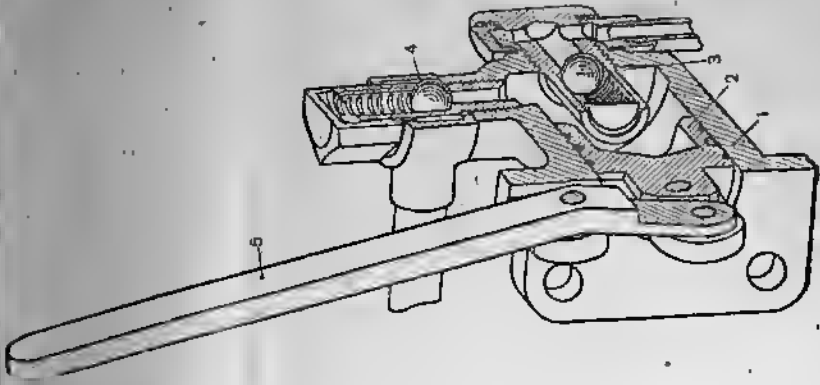
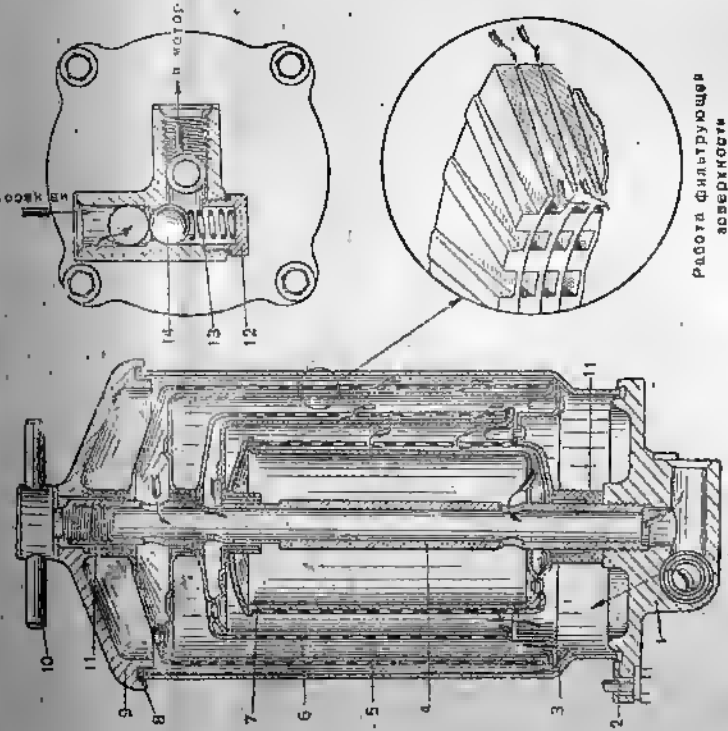


Рис. 100. Ручной насос подкачивающий насос:

1 — корпус насоса; 2 — поршень; 3 — всасывающий клапан; 4 — нагнетательный клапан; 5 — рукоятка насоса

Первоначальное давление, которое нужно создать ручным маслоподкачивающим насосом, должно быть в пределах 0,5—1 кг/см², что соответствует 70—100 двойных качков рукоятки насоса.

5. МАНОМЕТР И АЭРОТЕРМОМЕТР

Для контроля за работой системы смазки на щитке контрольных приборов перед механиком-водителем устанавливают манометр и аэротермометр.

Манометр контролирует давление масла, поступающего в коленчатый вал двигателя, а аэротермометр — температуру масла, выходящего из двигателя.

Приемник масляного манометра присоединен к трубке, идущей от масляного фильтра к крышке центрального подвода масла, а аэротермометр — к трубке, идущей от масляного насоса к уравнительному бачку.

6. МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР

Масляный радиатор служит для охлаждения масла, выходящего из двигателя. Пользуются масляным радиатором только в летнее время.

Масляный радиатор крепится к стойкам левого водяного радиатора при помощи двух болтов.

Основными частями радиатора (рис. 101) являются: сердцевина 2, задний коллектор 3 и передний коллектор 1.

Сердцевина радиатора состоит из сорока восьми трубок овального сечения с плотно насаженными и припаянными к ним охлаждающими пластинками.

Передний коллектор 1 радиатора имеет два фланца для входа и выхода масла. В переднем коллекторе помещается редукционный клапан 7, который служит для пропускания масла через радиатор помимо сердцевинки при повышении давления его в откачивающей магистрали до 4,5—5 кг/см², что предохраняет радиатор от раздутия его при работе на холодном масле. Коллектора и стойки радиатора соединены с концевыми пластинками сердцевинки болтами.

Масляный радиатор ставится на откачивающей магистрали на пути от маслоперепускного устройства к уравнительному бачку. Трубопроводы, подходящие к масляному радиатору, прикрепляются к его фланцам 4 и 6.

Масло, выходящее из двигателя под давлением, создаваемым откачивающими секциями масляного насоса, проходит одновременно через двенадцать трубок радиатора. Таким образом, масло через сердцевину радиатора проходит четыре раза (через сорок восемь трубок), что обеспечивает его лучшее охлаждение. Пройдя сердцевину радиатора, охлажденное масло по трубопроводу попадает в уравнительный бачок, а отсюда в масляные баки.

В зимнее время масляный радиатор отключают, ставя вместо него трубопровод, возимый в ЗИП. В этом случае масло из откачивающих секций масляного насоса попадает прямо в уравнительный бачок, а затем в баки.

7. МАСЛОПЕРЕПУСКНОЕ УСТРОЙСТВО

Маслоперепускное устройство предназначается для облегчения запуска двигателя в зимнее время при температуре окружающего воздуха не ниже —10° С путем разжижения циркулирующего в двигателе масла бензином.

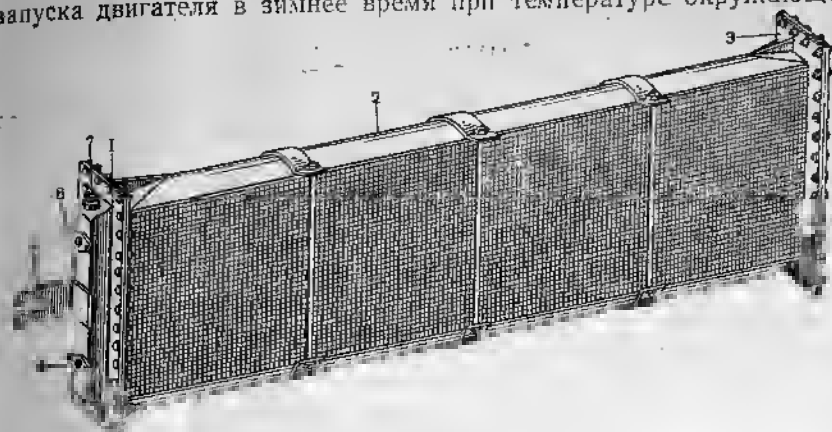


Рис. 101. Масляный радиатор:

1 — передний коллектор; 2 — сердцевина радиатора; 3 — задний коллектор; 4 — фланец для присоединения трубки подвода масла в радиатор; 5 — лава крепления радиатора; 6 — фланец для присоединения трубки отвода масла из радиатора; 7 — редукционный клапан

воздуха не ниже —10° С путем разжижения циркулирующего в двигателе масла бензином.

Маслоперепускное устройство состоит из двухходового крана (рис. 102) и перепускного трубопровода, соединяющего кран с приемным штуцером масляного фильтра. Маслоперепускное

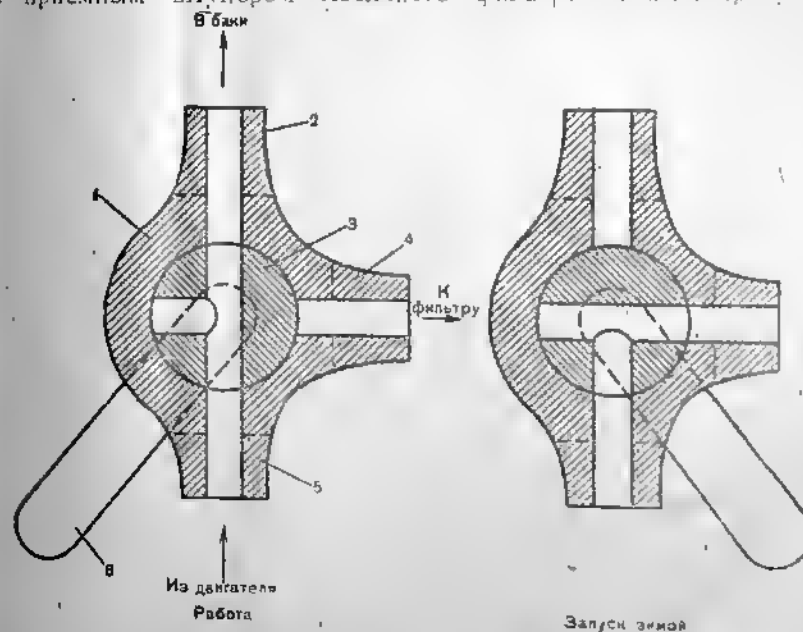


Рис. 102. Маслоперепускной кран:

1 — корпус крана; 2 — отвод масла к уравнительному бачку; 3 — кран; 4 — отвод масла к масляному фильтру; 5 — подводный штуцер; 6 — рукоятка крана

устройство устанавливается на откачивающем маслопроводе (между масляным насосом и уравнительным бачком).

Рукоятка крана маслоперепускного устройства имеет два положения: «работа» и «запуск зимой». Рукоятка стопорится в каждом из этих положений на секторе, находящемся около крана.

При пользовании маслоперепускным устройством необходимо строго руководствоваться указаниями таблички, укрепленной на моторной перегородке.

Работа масляного перепускного устройства заключается в следующем.

Когда рукоятка крана находится в положении «работа», масло из двигателя поступает в бак через уравнительный бачок. Когда рукоятка крана находится в положении «запуск зимой», то откачивающий трубопровод перекрывается и масло из откачивающих секций масляного насоса поступает не в уравнительный бачок и далее в бак, а к масляному фильтру по перепускному трубопроводу. При этом все три секции масляного насоса работают на масляный фильтр, откуда масло поступает вновь в двигатель.

Таким образом, когда кран находится в положении «запуск зимой», масло, откачиваемое из двигателя, снова направляется к нему, минуя масляные баки, т. е. циркуляция масла происходит по укороченному пути.

Если при такой циркуляции масла его давление в системе поднимается выше нормального, то редукционный клапан масляного насоса перепустит разжиженное масло во всасывающий трубопровод, идущий от масляных баков к масляному насосу, благодаря чему дальнейшее повышение давления масла в системе не будет иметь места.

Объем масла, заключенный в укороченной системе, составляет не более 10—12 л, что позволяет разжижить его небольшим количеством бензина. Бензин, предназначенный для разжижения масла, заливается через суфлер в картер двигателя.

Маслоперепускным устройством пользуются перед длительной остановкой двигателя при температуре окружающего воздуха не ниже -10°C . Для этого необходимо:

1. Заглушить двигатель и поставить кран в положение «запуск зимой».

2. Залить в картер двигателя через суфлер авиабензин Б-70 в количестве 2—2,5 л.

3. Завести двигатель и проработать 2 минуты при 1000 об/мин и 1 минуту при 600 об/мин.

4. Заглушить двигатель, оставив кран маслоперепускного устройства в положении «запуск зимой».

При температуре окружающего воздуха ниже -10°C пользоваться маслоперепускным устройством нельзя, и необходимо перед длительной стоянкой масло из системы обязательно сливать.

После длительной стоянки при пользовании маслоперепускным устройством запуск производить в следующем порядке:

1. После заливки в систему охлаждающей горячей воды (антифриза) завести двигатель и прогреть его в течение 3 минут при

1000—1200 об/мин. При этом кран маслоперепускного устройства должен находиться в положении «запуск зимой». Прогрев производить при закрытых жалюзи и укрытой брезентом машине до температуры масла $10-20^{\circ}\text{C}$.

2. На малых оборотах двигателя перевести рукоятку крана из положения «запуск зимой» в положение «работа», после чего можно начинать движение на низших передачах.

Если при переводе рукоятки крана в положение «работа» давление масла в главной магистрали упадет ниже 2 кг/см^2 , нужно снова поставить кран в положение «запуск зимой» и проработать до повышения температуры масла до $40-60^{\circ}\text{C}$, а затем повторить переключение.

При переключении рукоятки крана в положение «запуск зимой» следить, чтобы температура масла поднималась не выше 60°C , иначе может произойти переполнение картера двигателя маслом. В этом случае необходимо переключить кран в положение «работа».

Признаком переполнения картера служит выбрасывание масла из суфлера и резкое нарастание его температуры.

РАБОТА СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Смазка трущихся частей двигателя происходит следующим образом.

Из масляных баков масло по трубке 1 (рис. 97) засасывается нагнетающей секцией масляного насоса. Из полости нагнетания масляного насоса масло по трубке 1 (рис. 103) идет в фильтр. Из фильтра масло, очищенное от механических примесей, по трубке 19 проходит во внутреннюю полость 21 крышки 20 центрального подвода масла, откуда часть масла поступает во внутреннюю полость 22 хвостовика коленчатого вала, а часть через сверление 24 к зажиму 25. С зажима 25 по трубке 26 и сверлениям 14, 15 и 16 в нижней половине картера масло подходит к подшипникам нижнего вертикального валика, по сверлениям 4, 5 и кольцевой полости 6 в верхней половине картера — к приводу топливного насоса и верхнему подшипнику верхнего вертикального валика, по трубке 17 — на смазку наклонного и горизонтального валков привода электрогенератора, по сверлениям в верхней половине картера — к нижней части наклонных валков и сверлениям в головке блока цилиндра — к верхней части наклонных валков и, наконец, по трубке 7 и вертикальному сверлению 9 — к головке блока в канавку 10 основания первого подшипника распределительных валков. По сверлению 11 в подшипнике распределительного валика масло попадает во внутреннюю полость распределительных валков через сверления в шейках валков на смазку их подшипников, а через сверления в тыльной части кулачков — на смазку тарелок клапанов.

Из внутренней полости 22 масло через сверление 23 и два радиальных сверления в щеке коленчатого вала поступает во внутреннюю полость первой шатунной шейки. Механические примеси

находящиеся в масле, под действием центробежной силы отбрасываются внутри полости шатунной шейки к внешней стороне, и очищенное масло с одной стороны полости проходит наклонное сверление, поступая для смазки первого коренного подшипника, а с другой стороны полости идет для смазки остальных шатунных и коренных шеек. Масло, находящееся под давлением в зазоре между шатунными шейками и их подшипниками, проходит через

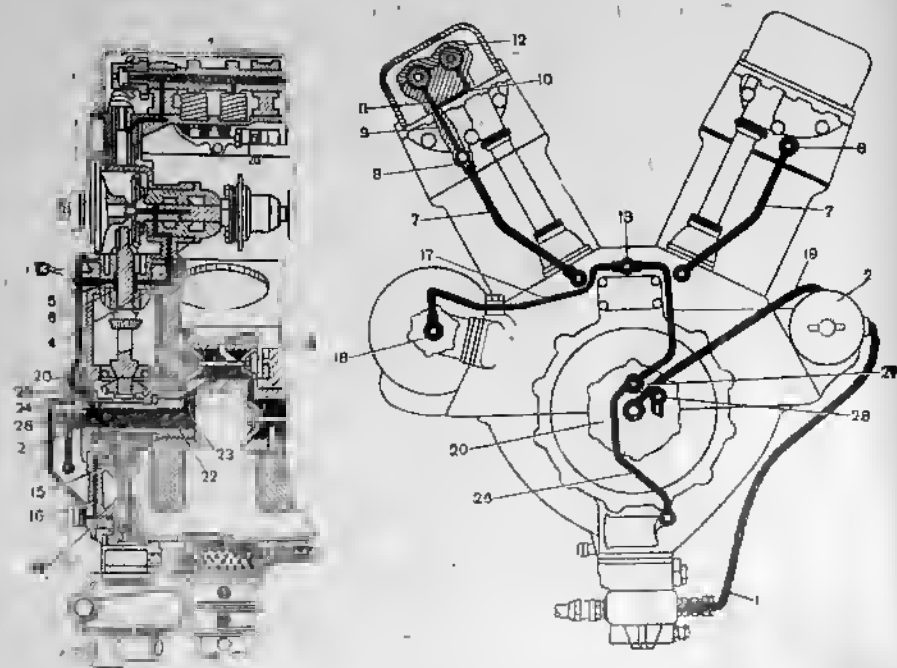


Рис. 103. Схема циркуляции масла внутри двигателя:

- 1 — трубка от масляного насоса к масляному фильтру; 2 — масляный фильтр; 3 — изогнутая трубка шатунной шейки подлинного палла; 4 — горизонтальное сверление в стенке верхней половины картера; 5 — сверление в стенке верхнего вертикального валика; 6 — кольцевая полость между вертикальным валиком и его стаканом; 7 — трубка для подвода смазки к подшипникам распределительных валков; 8 — сверления в головках правого и левого блока; 9 — вертикальное сверление в головке блока; 10 — сверление в головках первого подшипника распределительных валков; 11 — сверление в подшипнике распределительного валика; 12 — канавка на рабочей поверхности первого упорного подшипника распределительного валика; 13 — тройник на торце верхней половины картера; 14 — сверление в привале нижней половины картера; 15 — горизонтальное сверление; 16 — вертикальное сверление; 17 — трубка для смазки валиков привода генератора; 18 — кольцевая полость горизонтального валика генератора; 19 — трубка от фильтра к крышке центрального подвода смазки; 20 — крышка центрального подвода смазки; 21 — внутренняя полость крышки; 22 — внутренняя полость хвостовика коленчатого вала; 23 — радиальное сверление; 24 — наклонное сверление; 25 — длинная трубка; 26 — трубка подвода смазки к подшипникам нижнего вертикального валика; 27 — трубка подвода смазки к приводу топливного насоса и нижним подшипникам наклонных валков; 28 — обратный клапан, соединенный трубкой с ручным маслоподкачивающим насосом

сверление в верхних вкладышах и головках шатунов и смазывает палец и втулку нижней головки прицепных шатунов.

Из коренных и шатунных подшипников отработанное масло через зазоры стекает в нижнюю половину картера, а масло, стекающее с торцев нижних головок шатунов, разбрызгиваясь, смазывает стенки цилиндров и верхние головки шатунов.

Отработанное масло стекает в нижнюю половину картера, где собирается в маслоотстойниках. Масло, смазывающее подшипники распределительных валков и механизм передачи, стекает в картер по трубкам со стороны носка двигателя и по кожухам наклонных валков.

Из маслоотстойников масло откачивается насосом: нижней откачивающей парой шестерен из заднего отстойника и верхней откачивающей парой шестерен из переднего отстойника. Обе пары откачивающих шестерен подают масло по трубке в уравнильный бачок (в летнее время, если подключен масляный радиатор, масло сперва проходит через радиатор, где охлаждается, а затем уже идет к уравнильному бачку).

Из уравнильного бачка, который служит для равномерного распределения масла между обоими баками, масло по трубкам идет в масляные баки.

При нормальной эксплуатации двигателя давление масла должно быть в пределах 6—9 кг/см², а температура 60—90° С. Однако допускается эксплуатация двигателя и при температуре выходящего масла до 105° С, но не ниже 45° С.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ СМАЗКИ

1. Систему смазки двигателя заправлять только чистым проверенным маслом из закрытой посуды.

Для заправки применяется: летом — авиамасло МК, зимой — авиамасло МЗ. Полная заправка системы смазки равна 105 л.

Заправка производится отдельно в правый и левый масляные баки, через два заливных отверстия 6 и 3 масляных баков (рис. 94), расположенных под броневыми крышками над масляными баками.

Порядок заправки масла следующий:

а) Вывернуть по два болта и снять броневые накладки в броневых колпаках над радиаторами. Ослабить болты, крепящие крышки лючков над заливными пробками и открыть крышки.

б) Вывернуть заливные пробки, вынуть уплотнительные прокладки и сетчатый фильтр. Осмотреть фильтр и в случае необходимости промыть его и поставить на место.

в) Собрать воронку с сетчатым фильтром (рис. 95) для заправки масла и вставить ее в заливное отверстие.

г) Залить в каждый бак по 40 л авиамасла. Количество масла в баках замеряется тем же щупом, который используется для замера топлива. Для замера уровня масла необходимо опустить вертикально в бак (рис. 104). Ручка правильно установленного щупа не должна опускаться ниже крыши корпуса, иначе щуп погрузится в отстойник, и его показания не будут соответствовать действительному количеству масла в баке.

Допустимое минимальное количество масла в каждом баке (обеспечивающее надежную работу двигателя) 20 л. Если в каждом из баков меньше 20 л масла, эксплуатация танка запрещается.

д) После заправки плотно завернуть пробки в заливных отверстиях баков, подложив под них уплотнительные прокладки. Поставить на место и закрепить крышки люков и броневые накладки.

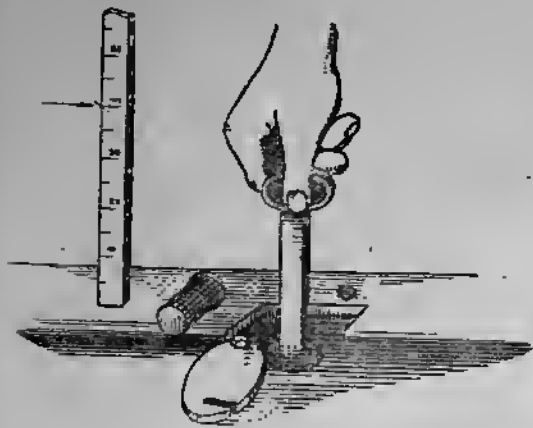


Рис. 104. Замер уровня масла в баках щупом

2. Спуск масла из маслобака производится через сливные пробки, помещенные в нижней части баков. Порядок слива масла следующий:

а) Отвернуть в средней части днища две броневые заглушки под сливными пробками масляных баков и очистить пробки от пыли и грязи.

б) Вставить шланг в специальный рожковый ключ и вернуть его резьбовой наконечник в пробку сливного

отверстия. Подставив посуду, отвернуть пробку сливного отверстия на два-три оборота и спустить масло. При этом для более быстрого стока масла надо вывернуть пробку заливного отверстия бака.

При сливе масла сливную пробку необходимо отворачивать короткими зубцами специального рожкового ключа, так как при пользовании длинными зубцами этого же ключа можно вывернуть штуцер с фильтром отстойника и разлить масло по днищу корпуса танка.

Для слива масла из всей системы, кроме перечисленных операций, нужно сделать следующее:

а) Открыть подmotorный люк в днище корпуса.

б) Спустить масло из двигателя, для чего отвернуть спускной штуцер масляного фильтра и штуцер пеноотводной трубки, расположенный в переднем отстойнике нижней половины картера.

в) Провернуть коленчатый вал двигателя без подачи топлива.

После спуска масла все снятые детали поставить на место, плотно затянув пробки и штуцера.

При осмотрах танка проверять: целостность маслопроводов, дюриго-вых соединений и агрегатов системы смазки.

3. Через каждые 25—30 часов работы двигателя необходимо:

а) Заменить масло в системе смазки, промыв всю систему и особенно фильтры отстойников и фильтры заправочных горловин. Отработанное масло следует сливать сразу же после окончания работы двигателя, пока оно горячее и поэтому достаточно жидкое.

Для того чтобы промыть фильтры отстойников, необходимо вывернуть заглушку в днище танка под сливной пробкой и спе-

циальным рожковым ключом вывернуть отстойник бака с фильтром.

б) Проверить уровень смазки в картерах топливного насоса и регулятора. При необходимости добавить масла.

в) Промыть масляный фильтр.

4. После 100 часов работы двигателя снять масляные баки, тщательно промыть их керосином или дизельным топливом и высушить, после чего вновь установить в танк.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя служит для отвода тепла от деталей, соприкасающихся с горячими газами, с целью поддержания температуры этих деталей в допустимых пределах для нормальной работы двигателя.

Система охлаждения двигателя В-2-34 жидкостная, принудительная, закрытого типа, т. е. она герметизирована от окружающего пространства. Герметичность системы от окружающего пространства обеспечивает повышение точки кипения воды до 110—112°, что позволяет работать с большим перепадом температур, чем в открытых системах, где вода кипит при 100°. Циркуляция жидкости в системе осуществляется центробежным насосом, установленным на нижней половине картера со стороны боевого отделения. Насос при эксплуатационных оборотах двигателя подает 450—500 л жидкости в минуту.

Емкость системы охлаждения 75 л.

Система охлаждения разделяется на систему циркуляции охлаждающей жидкости (воды) и воздушную систему.

УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ЦИРКУЛЯЦИИ ЖИДКОСТИ

Система циркуляции жидкости (рис. 105) состоит из двух водяных радиаторов 1, водяного центробежного насоса 4 со сливным краном 5, рубашек цилиндров, заливного тройника с паро-воздушным клапаном 13, трубопроводов с дюритовыми соединениями и дистанционного аэротермометра 7.

1. ВОДЯНОЙ НАСОС

Водяной насос крепится к нижней половине картера (со стороны передачи) четырьмя шпильками. Основными частями насоса (рис. 106) являются: алюминиевый корпус, состоящий из верхней половины 1 и нижней половины 2, крыльчатка 3 с валиком 4 и корпус шарикоподшипника 5. (В водяных помпах танков последних выпусков конструкция валика 4 изменена по сравнению с изображенным на рис. 106.)

На корпусе насоса имеется штуцер 13 для подвода смазки от автоматического штауфера к бронзовой втулке 12 валика.

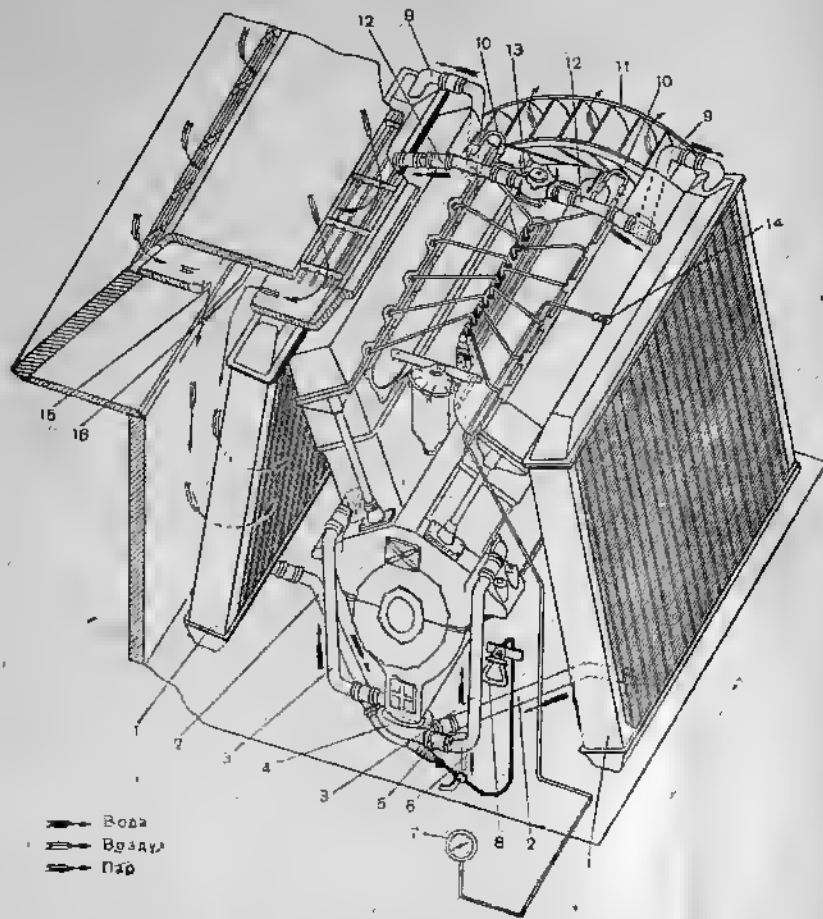


Рис. 105. Схема системы охлаждения двигателя:

1 — водяные радиаторы; 2 — трубы, подводящие воду к насосу; 3 — трубы, подводящие воду от насоса к двигателю; 4 — водяной насос; 5 — сливной кран; 6 — соединяющая трубка; 7 — аэротермометр; 8 — рукоятка к сливному крану; 9 — трубы, отводящие воду из двигателя; 10 — паростовые трубы; 11 — центробежный вентилятор; 12 — заливные трубы; 13 — валик; 14 — штуцер для присоединения аэротермометра; 15 — воздушный платок; 16 — жалюзий

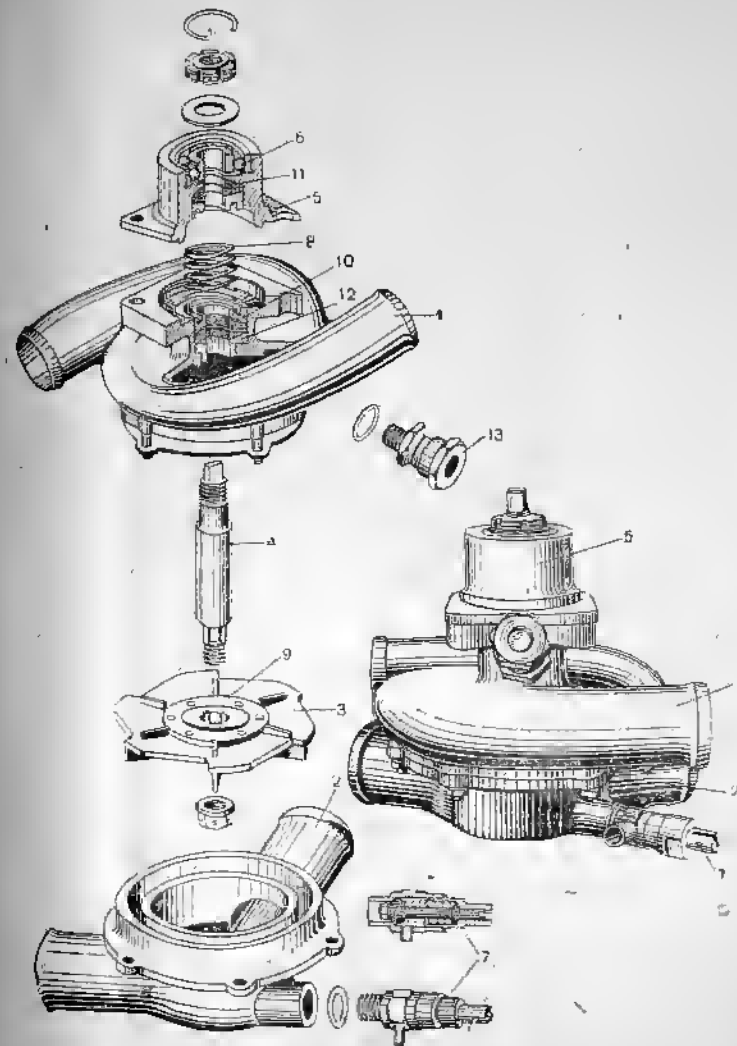


Рис. 106. Водяной насос (общий вид и детали):

1 — верхняя половина корпуса насоса; 2 — нижняя половина корпуса насоса; 3 — крыльчатка; 4 — валик насоса; 5 — корпус широкондисципки; 6 — шарикоподшипник; 7 — сливной кран; 8 — пружина; 9 — втулка крыльчатки; 10 — сальник, предупреждающий просачивание воды; 11 — сальник, предупреждающий просачивание масла; 12 — бронзовая втулка корпуса насоса; 13 — штуцер для подвода смазки к валику насоса

Автоматический штауфер предназначен для подачи смазки к скользящему подшипнику (бронзовой втулке) валика водяного насоса. Размещается он в передней части двигателя и крепится к двигателю при помощи крыштейна и двух хомутов.

Штауфер (рис. 107) состоит из следующих основных частей: корпуса 1, представляющего собой стальную трубу, поршня со штоком 3, пружины 4, верхней 2 и нижней 5 крышек и трубки с

масленкой МТК 6, соединяющей автоматический штауфер с водяным насосом. Автоматический штауфер заполняется смазкой винтовым шприцем через масленку МТК при ежедневном обслуживании. Полная заправка штауфера определяется кольцевой канавкой на штоке поршня. Автоматическая подача смазки осуществляется давлением пружины на поршень.

2. ВОДЯНЫЕ РАДИАТОРЫ

В танке устанавливается два трубчатых радиатора, которые помещаются в моторном отделении, по обе стороны от двигателя:

Каждый радиатор состоит из верхнего и нижнего коллекторов, соединенных стойками. Между коллекторами и стойками размещена сердцевина радиатора, концевые пластины которой прикреплены к коллекторам и стойкам посредством болтов с гайками. Между концевыми пластинами и фланцами коллекторов имеется резиновая прокладка. Сердцевина радиатора состоит из трубок с надетыми и припаянными к ним охлаждающими и концевыми пластинами. Общая охлаждающая поверхность каждой сердцевины радиатора равна 53 м^2 .

Нижние коллекторы радиаторов имеют патрубки, соединенные дюритовыми шлангами с трубопроводами, идущими к водяному насосу.

На верхних коллекторах радиаторов расположены: труба 9 (рис. 105), соединенная с водяной рубашкой двигателя, и труба 12, соединенная

с заливным тройником. Кроме того, на левом верхнем коллекторе имеется штуцер 14, к которому подсоединен аэротермометр 7, показывающий температуру выходящей из двигателя воды.

3. ЗАЛИВНОЙ ТРОЙНИК С ПАРОВО-ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ

Заливной тройник 13 (рис. 105) служит для заправки воды в систему охлаждения. Тройник сообщается с обоими радиаторами. В корпусе заливного тройника находится паро-воздушный клапан (рис. 108). Паро-воздушный клапан служит для предохранения системы и особенно радиаторов от разрушения при повышении давления пара внутри системы или в случае образования в системе вакуума.

Паро-воздушный клапан состоит из парового клапана 4, который регулируется гайкой 9 на давлении $0,6-0,8 \text{ кг/см}^2$, и воздушного клапана 3, отрегулированного гайкой 8 на разрежение $0,08-0,13 \text{ кг/см}^2$.

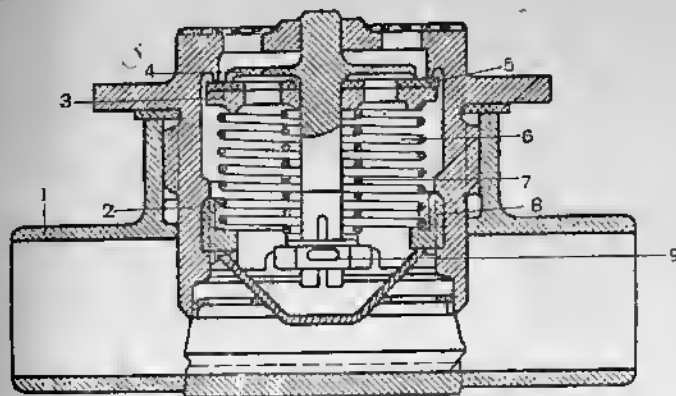


Рис. 108. Заливной тройник с паро-воздушным клапаном.

1 — корпус тройника; 2 — корпус клапана; 3 — воздушный клапан; 4 — паровой клапан; 5 — резиновое седло клапана; 6 — пружина воздушного клапана; 7 — пружина парового клапана; 8 — нажимная гайка пружины; 9 — гайка парового клапана

С увеличением температуры воды в системе охлаждения происходит повышение давления за счет накапливания пара, не имеющего выхода из системы. Когда давление превысит силу сопротивления пружины 7 парового клапана, последний открывается и выпускает избыток пара в атмосферу. При образовании разрежения в системе охлаждения наружный воздух, преодолевая сопротивление пружины 6, отжимает воздушный клапан 3, и система охлаждения сообщается с атмосферой.

При эксплуатации и сборке паро-воздушного клапана необходимо следить за тем, чтобы отверстия в клапане 3 совпадали с отверстиями, имеющимися в его резиновом седле.

УСТРОЙСТВО ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ

Воздушная система системы охлаждения двигателя (рис. 105) состоит из воздухопритоков 15, воздухоотвода, вентилятора 11, жалюзи 16 воздухопритоков и жалюзи воздухоотвода.

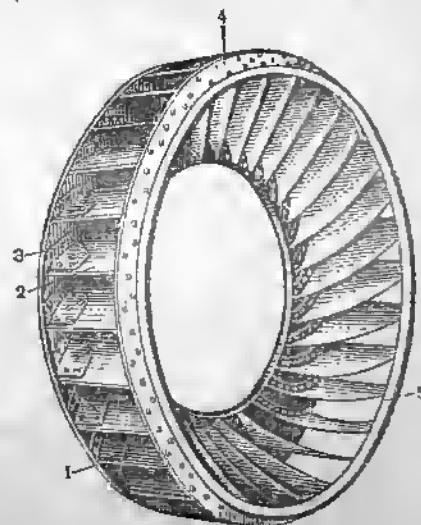


Рис. 109. Центробежный вентилятор:

1 — диск; 2 — лопасти; 3 — косынки; 4 — набивки; 5 — кольцо

Устройство воздухопритоков, воздухоотвода и жалюзи было рассмотрено в главе первой.

Вентилятор (рис. 109) состоит из диска 1, жестко укрепленного болтами на маховике двигателя (главном фрикционе), тридцати штампованных лопастей 2, прикрепленных к диску, тридцати козынок 3, прикрепленных к диску, и лопастям, и кольца 5 с накладкой 4, прикрепленных к лопастям.

РАБОТА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Из радиаторов 1 (рис. 105) вода по трубопроводам 2 поступает к водяному насосу 4, который подает ее по двум трубкам 3 в правую и левую рубашки цилиндров. Вода омывает гильзы цилиндров и через каналы, соединяющие полости рубашки и головки, поступает в головку блока (рис. 110). В головке блока вода омывает

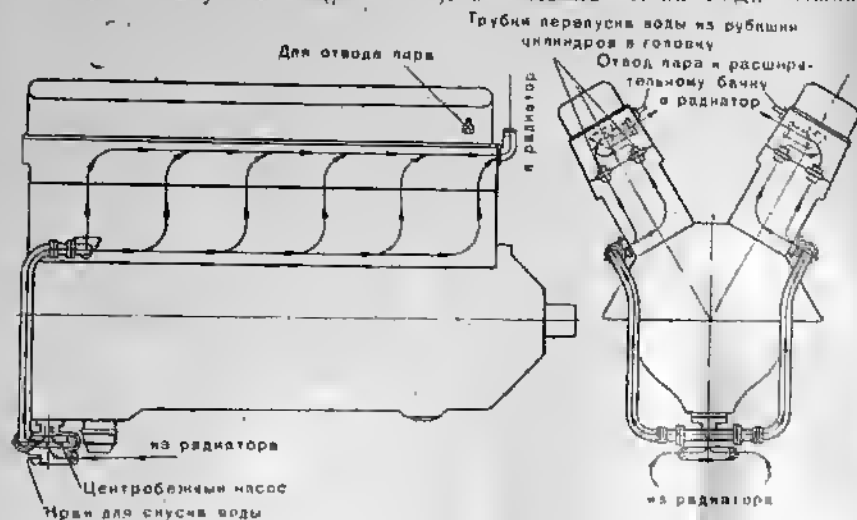


Рис. 110. Схема циркуляции воды внутри двигателя

стенки, сферический свод камеры сгорания, выхлопные и всасывающие патрубки и стаканы форсунок и, отнимая у них тепло, выравнивает температуру по всей головке блока. Из головки блока вода поступает по трубкам 9 (рис. 105) в правый и левый радиаторы. Протекая по трубкам, вода охлаждается проходящим через радиаторы воздухом и, охладившись, поступает опять в водяной насос.

Радиаторы соединены между собой трубопроводами 12 с заливным тройником 13, через которые во время крепов танка вода перетекает из одного радиатора в другой.

Воздух, необходимый для охлаждения воды в радиаторах, засасывается центробежным вентилятором 11 (рис. 105), смонтированным на маховике двигателя. Вентилятор засасывает воздух мимо жалюзи через воздухопритоки над радиаторами. Воздух омывает масляный радиатор и, проходя через сердцевину радиаторов, отнимает от них тепло и, омывая двигатель, выбрасывается вен-

тилятором через воздухоотвод мимо жалюзи наружу, омывая по пути коробку передач и охлаждая ее.

На каждой головке блока со стороны всасывающих коллекторов имеется штуцер для отвода пара, соединенный трубкой 10 с трубопроводом 12.

Вода может быть слита из системы через сливной кран 5, смонтированный на раструбе водяного насоса и являющийся самой нижней точкой системы охлаждения трубкой, выходящей наружу соединена дюритовым шлангом с трубкой, выходящей наружу через отверстие в днище танка. К штоку клапана сливного крана подсоединен трос, который вместе с укрепленной к нему рукояткой 8 выходит в боевое отделение. Когда кран закрыт, рукоятки расположена параллельно днищу танка.

Для слива воды рукоятку 8 нужно оттянуть доотказа на себя и, повернув на 90°, оставить в таком положении до полного слива воды из системы.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ

Уход за системой охлаждения состоит в следующем:

1. Систему охлаждения двигателя необходимо заполнять чистой мягкой (без примесей минеральных солей) водой. Если приходится пользоваться жесткой водой, то ее необходимо смягчить путем кипячения или добавления соды. Для смягчения воды содой нужно растворить 40 г каустической соды на 60 л воды (60 г на всю систему). Данный раствор перед заливкой в радиатор должен быть профильтрован через чистую материю.

Для предохранения системы охлаждения от коррозии в летнее время следует заправлять ее 0,5% (5 грамм на 1 литр воды) технического калиевого хромпика. Замена раствора производится через 50 часов работы двигателя.

Доливать холодную воду в перегретый двигатель можно только при работающем двигателе, так как резкое изменение температуры может вызвать трещины в головках блока.

В зимнее время систему охлаждения заправлять антифризом. Полная заправка системы охлаждения равна 75 л.

Порядок заправки воды следующий:

а) Опустив рукоятку привода к сливному крану системы охлаждения в прорезь седла на моторной перегородке, закрыть сливной кран водяной помпы.

б) Открыть крышку надмоторного люка, вывернуть паро-воздушный клапан заливного тройника и вставить в отверстие заливного тройника воронку с фильтром.

в) Залить воду в таком количестве, чтобы она доходила до резьбы в горловине тройника.

г) Проверить, нет ли течи через сливной кран и в нижней части водяной системы. Поставить под паро-воздушный клапан прокладку, плотно завернуть его и закрыть крышку надмоторного люка.

Порядок слива воды следующий:

а) Подождать, пока остановленный двигатель остынет (особенно зимой) до температуры воды 40—50° С.

б) Отвернуть паро-воздушный клапан заливного тройника над двигателем

в) Открыть сливной кран водяного насоса.

Для удаления остатков воды из водяного насоса необходимо повернуть коленчатый вал двигателя без подачи топлива.

г) Сливной кран оставить открытым до следующей заправки системы охлаждения водой.

д) При заправке системы холодным антифризом нужно заправить систему полностью, а затем слить 5—6 л антифриза.

е) При заправке антифризом, нагретым до 80° С, заливать его такое же количество, как и воды.

2. При осмотрах моторного отделения (согласно техническим осмотрам) обращать внимание на соединение трубопроводов дюритовыми шлангами и на состояние шлангов. Шланги должны быть хорошо закреплены хомутами, на поверхности их не должно быть трещин.

3. Периодически очищать систему охлаждения от накипи, для чего:

а) Составить раствор следующего состава: 1 кг бельевой соды или едкого натра и пол-литра керосина на ведро воды (10 л).

б) Заполнить систему охлаждения этим раствором и оставить его в системе охлаждения на 10—12 часов.

в) После этого завести двигатель и, прикрыв жалюзи, прогреть его.

г) После прогрева двигатель заглушить и спустить смесь из системы охлаждения.

д) Заполнить систему охлаждения чистой водой, прогреть двигатель, заглушить и слить воду. После этого заполнить систему охлаждения чистой водой для дальнейшей эксплуатации двигателя.

4. Удалять с поверхности охлаждения радиаторов пыль и масло.

5. Через каждые 10—12 часов заполнять автоматический штауфер водяного насоса смазкой: летом — солидол, зимой — 75% солидола в 25% автасмала МЗ.

6. Следить за тем, чтобы при эксплуатации двигателя температура выходящей воды была не выше 105° и не ниже 40° С.

СИСТЕМА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Запуск двигателя В-2-34 производится электростартером или сжатым воздухом.

Обе системы запуска действуют независимо одна от другой.

Запуск электростартером является основным способом запуска.

Воздушный запуск является запасным средством на случай отказа электростартера в работе.

УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ЗАПУСКА

Система воздушного запуска (рис. 111) состоит из двух баллонов 1 со сжатым воздухом, крана-редуктора 8, манометра 9 и воздухораспределителя 12, установленного на двигателе.

Отдельно воздухораспределитель показан на рис. 112.

От воздухораспределителя отходит двенадцать трубопроводов, идущих к пусковым клапанам (по одному в каждом цилиндре).

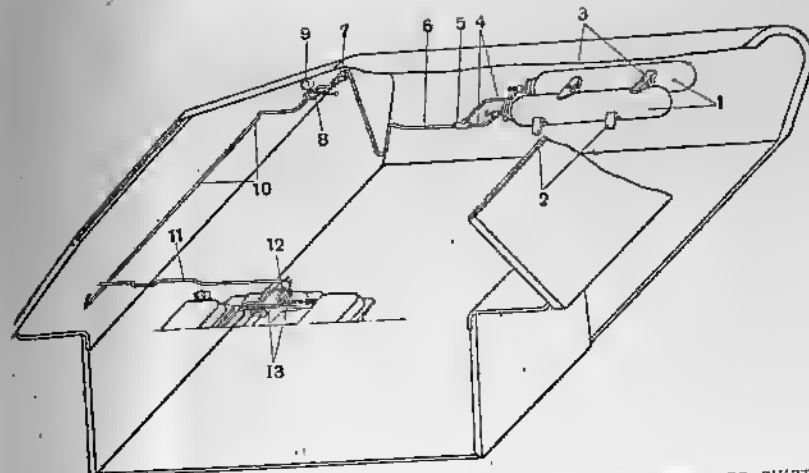


Рис. 111. Расположение агрегатов системы запуска двигателя сжатым воздухом:

1 — баллоны со сжатым воздухом; 2 — кронштейн; 3 — крышки; 4 — трубки; 5 и 7 — тройники; 6 — трубка тройника; 8 — кран-редуктор; 9 — манометр; 10 — трубка продольная; 11 — трубка поперечная; 12 — воздухораспределитель; 13 — трубопроводы от воздухораспределителя к цилиндрам

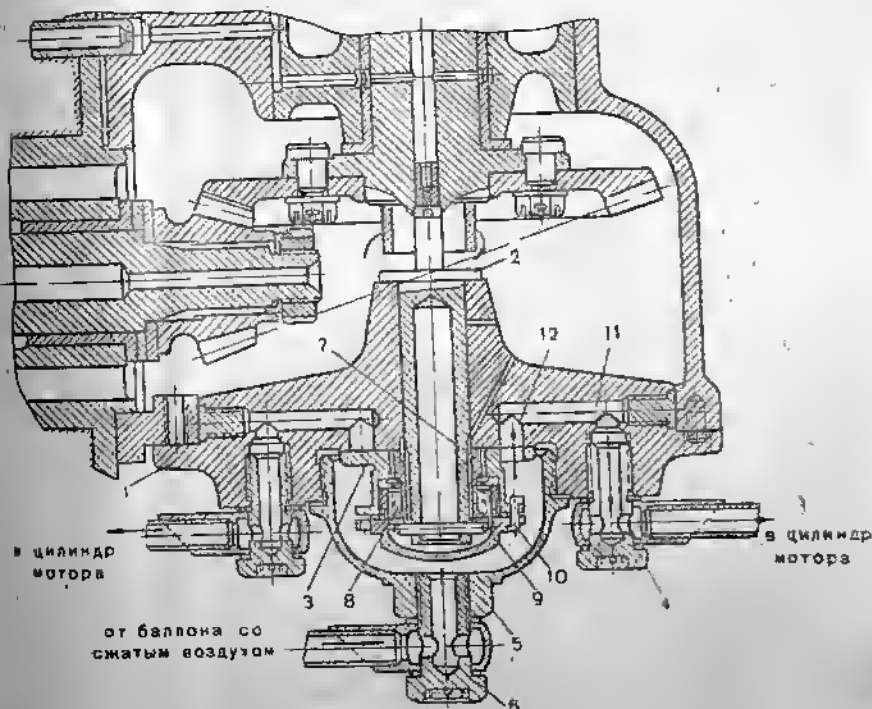


Рис. 112. Воздухораспределитель:

1 — корпус воздухораспределителя; 2 — вал воздухораспределителя; 3 — распределительный диск; 4 — зажимы концевой трубки подвода воздуха к цилиндрам; 5 — корпус воздухораспределителя; 6 — зажим концевой трубки подвода воздуха от баллонов к воздухораспределителю; 7 — регулировочная гайка; 8 — пружина; 9 — крышка распределительного диска; 10 — стопор, фиксирующий крышку распределительного диска; 11 — канал для прохода воздуха; 12 — сверление в корпусе

Баллоны со сжатым воздухом устанавливаются в передней части танка (в отделении управления) на специальных кронштейнах 2 (рис. 111).

Емкость каждого баллона 10 л, давление воздуха в баллоне 150 кг/см².

На каждом баллоне имеется вентиль, при помощи которого можно сообщать баллоны с воздухораспределителем.

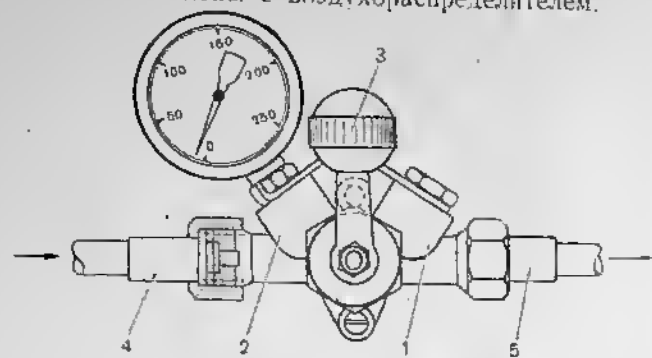


Рис. 113. Кран-редуктор

1 — штуцер; 2 — штуцер для присоединения манометра; 3 — ручка крана; 4 — трубка подвода воздуха из баллона; 5 — трубка отвода воздуха от крана к воздухораспределителю

Воздух из баллонов идет по трубкам 4 к тройнику 5 и к крану-редуктору.

Тройник 7 предназначается для заправки баллонов без выемки их из танка.

Кран-редуктор (рис. 113) предназначен для регулирования давления воздуха, поступающего в воздухораспределитель двигателя. Кран-редуктор устанавливается слева от механика-водителя.

На корпусе крана-редуктора, кроме двух штуцеров для присоединения воздухопроводов, имеется два штуцера, в один из которых 1 ставят заглушку, а в другой 2 — манометр на давление в 250 кг/см².

Манометр показывает давление в баллонах при открытых вентилях баллонов. В некоторых выпусках танков в штуцер 1 также ставят манометр, показывающий давление воздуха после крана на пути к воздухораспределителю.

Запуск двигателя производится поворотом рукоятки крана-редуктора против часовой стрелки на один-два оборота (в зависимости от степени зарядки баллонов и времени года).

РАБОТА СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ЗАПУСКА

Для того чтобы произвести запуск двигателя сжатым воздухом, необходимо:

- 1) открыть вентили одного или обоих баллонов;
- 2) выжать педаль главного фрикциона и нажать на педаль подачи топлива;
- 3) открыть кран-редуктор.

При этом воздух из баллона поступит через открытый кран-редуктор и зажим 6 (рис. 112) в полость между колпачком 5 и распределительным диском 3. Отсюда сжатый воздух через пусковые клапаны поступает в цилиндры двигателя и, воздействуя на поршни, заставляет вращаться коленчатый вал, а следовательно, и распределительный диск 3 воздухораспределителя. При вращении

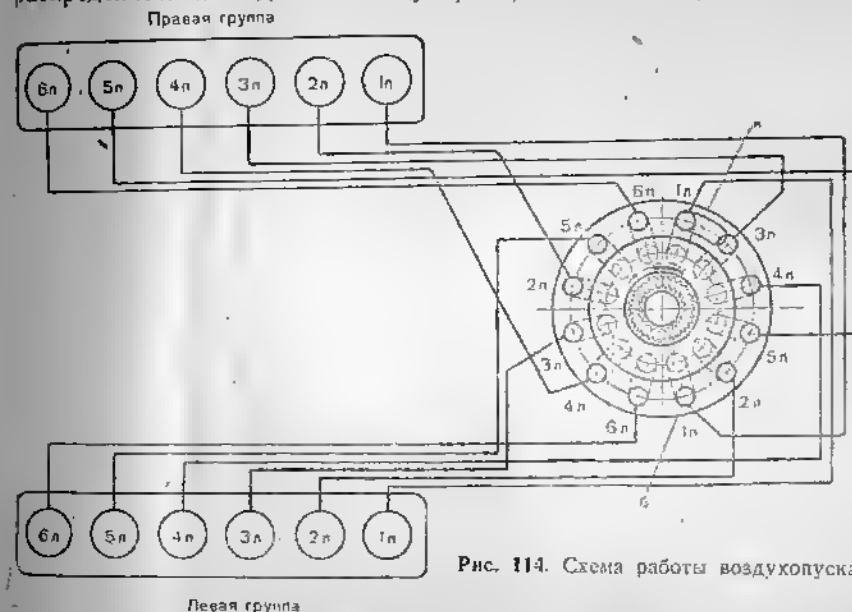


Рис. 114. Схема работы воздухопуска

распределительного диска окно К (рис. 114) совпадает с отверстием сверлений 6 в корпусе воздухораспределителя и поочередно пропускает воздух в цилиндры двигателя соответственно порядку их работы.

Одновременно с пуском сжатого воздуха в цилиндры подается топливным насосом необходимое для запуска двигателя топливо. После первых вспышек двигателя нужно закрыть кран-редуктор и вентили баллонов.

Начало подачи воздуха в цилиндры происходит за $6^\circ \pm 3^\circ$ (по коленчатому валу) до ВМТ в конце такта сжатия. Продолжительность подачи составляет 120° . Полное открывание отверстия подвода воздуха в цилиндр продолговатым вырезом К диска происходит через 27° после ВМТ в такте расширения.

УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ВОЗДУШНОГО ЗАПУСКА

1. Периодически при каждом осмотре танка проверять давление в баллонах, для чего открывать вентиль попеременно на каждом баллоне.

Давление в баллонах должно быть летом не ниже 40 кг/см², зимой не ниже 65 кг/см². Если давление ниже указанного, запуск двигателя затруднителен.

Если давление в баллонах ниже нормы, необходимо произвести их зарядку.

Баллоны заряжаются сжатым воздухом вне танка от компрессора или из специальных баллонов со сжатым воздухом непосредственно в танке.

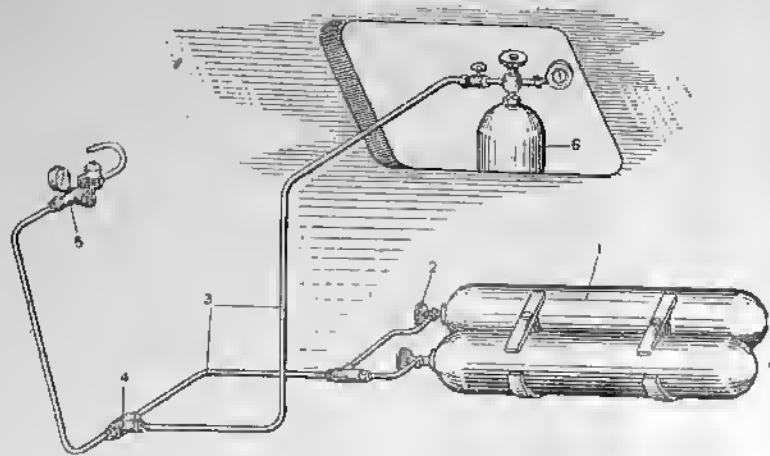


Рис. 115. Зарядка баллонов сжатым воздухом;

1 — баллон системы воздушного запуска; 2 — вентили; 3 — трубопроводы; 4 — пробки; 5 — редукционный кран; 6 — баллон со сжатым воздухом

Порядок зарядки баллонов сжатым воздухом в танке следующий:

а) Через люк механика-водителя ввести трубку высокого давления (рис. 115). Один конец трубки высокого давления присоединить к баллону со сжатым воздухом, другой — к зарядному штуцеру системы воздухопуска.

б) Плотно завернуть накидные гайки штуцеров и открыть вентили на баллонах в танке.

в) Открыть вентиль на баллоне со сжатым воздухом и следить за давлением в баллонах по правому манометру. При достижении давления 150 кг/см² вентиль закрыть.

г) Плотно закрыть вентиль на баллоне, отсоединить трубку и вставить заглушку на зарядном штуцере системы воздухопуска.

Для зарядки баллонов вне танка необходимо вынуть их из танка. Для этого:

а) отсоединить от баллонов трубки высокого давления;

б) освободить крепление баллонов;

в) вынуть баллоны из танка.

Порядок зарядки баллонов сжатым воздухом вне танка такой же, как и в танке.

2. Каждый раз при осмотре системы воздушного запуска необходимо проверить плотность присоединения трубопроводов. Пропуск воздуха в местах соединения определяется на слух по шипению. При обнаружении пропуска воздуха необходимо немедленно его устранить во избежание разрядки баллонов.

НЕИСПРАВНОСТИ МОТОРНОЙ УСТАНОВКИ

№ по шп.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	Воздушный насос не качивает воздух в топливный бак, из сливного краника не течет топливо.	1. Неправильное положение рукоятки запорного топливного крана и воздушного реверсивного крана. 2. Неисправен воздушный насос. 3. Отсутствие прокладки под пробкой заливного отверстия в топливном баке. 4. Неплотно завернута пробка заливного отверстия топливного бака. 5. Неплотность в местах подсоединения воздушных трубопроводов.	1. Проверить положение рукоятки запорного топливного крана и воздушного реверсивного крана. 2. Проверить чистоту отверстия в крышке насоса, исправность манжета и эластичность его. 3. Проверить наличие прокладки. 4. Проверить ключом затяжку пробки. 5. Проверить ключом затяжку гаек.	1. Поставить обе рукоятки в положение, соответствующее какому-либо одному баку. 2. Прочистить отверстие, смазать манжет, собрать насос. 3. Поставить прокладку и плотно завернуть пробку заливного отверстия. 4. Плотно завернуть пробку. 5. Плотно завернуть гайки.
2	При нажатии на кнопку стартера стартер не работает.	1. Не включен выключатель «массы». 2. Сгорел предохранитель на 20 а на щитке электроприборов. 3. Обрыв в пусковой цепи.	1. Проверить выключатель выключателя «массы». 2. Проверить предохранитель из 20 а. 3. Осмотреть цепь.	1. Включить выключатель «массы». 2. Сменить предохранитель. 3. Запятнать, соединить и изолировать провода.

№ по пор.	Неисправности	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
3	Электростартер работает, но двигатель не заводится	<p>1. Нет топлива в бачке.</p> <p>2. Наличие воздуха в топливной системе.</p> <p>3. Недостаточно прогрет двигатель (зимой).</p> <p>4. Недостаточная компрессия в цилиндре двигателя (большой зазор поршневых колец или резкое падение их упругости, изношенное прилегающее к клапанам).</p> <p>5. Перекрыт топливорастворительный кран.</p> <p>6. Неправильно установлено газораспределение или угол опережения подачи топлива.</p>	<p>1. Подкачать топливо воздушным насосом.</p> <p>2. Проверить, есть ли воздух в топливной системе, и выпустить его.</p> <p>3. По показаниям водного и масляного термометров.</p> <p>4. При проворачивании коленчатого вала двигателя не чувствуется сопротивление сжатого воздуха.</p> <p>5. Проверить положение топливорастворительного крана.</p> <p>6. По рискам на муфте привода топливного насоса и на кулачковом диске проверить угол опережения подачи топлива. Проверить регулировку фаз газораспределения (в манжетерской).</p>	<p>1. Переключиться на другой бак и при первой возможности наполнить бак топливом.</p> <p>2. Выпустить воздух из топливной системы через сливной краник. Если дилитель не заводится, то спустить воздух из топливного насоса, для чего отсвернуть два винта на корпусе насоса, пока не появится топливо.</p> <p>3. Прогреть двигатель горячей водой или антифризом.</p> <p>4. Двигатель отработать в режиме для заметки поршневых колец и проверить краник.</p> <p>5. Открыть кран.</p> <p>6. Установить угол опережения подачи топлива и газораспределение по данным формулы дилителя.</p>
4	Электростартер работает, но двигатель не заводится	<p>Недостаточно заряжены аккумуляторные батареи.</p>	<p>Проверить по показаниям вольтметра: при проворачивании коленчатого вала стрелка вольтметра должна показывать напряжение не ниже 17—18 вольт.</p>	<p>Произвести зарядку аккумулятора. В случае необходимости отсвернуть аккумуляторные батареи для зарядки на зарядную станцию.</p>
5	Двигатель не запускается воздушным насосным устройством	<p>1. Недостаточное давление сжатого воздуха.</p> <p>2. Пригорание или заеданиепускных клапанов.</p> <p>3. Неправильная регулировка диска воздушораспределителя.</p> <p>4. Заедание диска воздушораспределителя.</p>	<p>1. Проверить давление по манометру (давление должно быть не менее 40 кг/см², зимой — не менее 65 кг/см²).</p> <p>2. Открыть краник, проворовать передвиганиепускных клапанов.</p> <p>3. Проверить установку воздушораспределителя.</p> <p>4. Снять диск и осмотреть его.</p>	<p>1. Дозарядить баллоны и повторить зарядку.</p> <p>2. В случае заедания клапанов снять и отрегулировать их перемещение в корпусках.</p> <p>3. Установить распределительный диск так, чтобы воздух поступал в цилиндр за $6^\circ \pm 3^\circ$ до ВМТ в такте сжатия.</p> <p>4. Зачистить все зазоры на шлицах, нанести на диск и валок тонкий слой масла и доложить главного перемещение диска по валуку.</p>
6	Двигатель не заводится или заводится с трудом, но после первых оборотов глохнет	<p>1. В топливной системе имеется воздух.</p> <p>2. Засорен топливный фильтр.</p>	<p>1. Создать давление в топливном бачке и открыть сливной краник. Наличие воздуха в топливе можно определить по пузырям.</p> <p>2. Отсоединить от фильтра трубку отвода топлива и проверить герметичность выхода топлива.</p>	<p>1. Спустить через сливной краник воздух. Если и после этого двигатель не будет заводиться и работать нормально, спустить воздух через винты на корпусе топливного насоса.</p> <p>2. Промывать фильтр.</p>

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	После запуска двигателя масляный манометр не показывает достаточного давления.	<p>3. Топливоподкачивающая помпа не подает топливо.</p> <p>4. Засорился фильтр тонкого распределительного крана.</p>	<p>3. Отвернуть топливopовод, подводящий топливо из бака, и проверить, поступает ли топливо к помпе. Отвернуть топливopовод, идущий от помпы к топливному фильтру и, проворачивая коленчатый вал двигателя, проверить по-дачу топлива помпой.</p> <p>4. Определить осмотром.</p>	<p>3. Если помпа неисправна, заменить.</p> <p>4. Снять кран и промыть фильтр.</p>
1	Неисправности, обнаруживаемые во время работы двигателя	<p>1. Недостаточное количество масла в баке.</p> <p>2. Масляная система не заполнена перед запуском двигателя.</p> <p>3. Просачивание воздуха в масляный насос.</p> <p>4. Неисправен редукционный клапан масляного насоса (уменьшилась упругость пружины, клапан по какой-либо причине не может сесть плотно на свое седло).</p>	<p>1. Проверить щупом.</p> <p>2. По сильному колебанию стрелки манометра.</p> <p>4. По показаниям манометра проверить, нет ли другой причины неисправности.</p>	<p>1. Добавить масла в бак.</p> <p>2. Заглушить двигатель и налить масла в систему, вращая коленчатый вал стартером или прокачивая масло ручным маслоподкачивающим насосом до показания манометра 0,5—1 кг/см².</p> <p>3. Добиться герметичности в местах соединения маслопроводов.</p> <p>4. Подтянуть пружину. Снять редукционный клапан и устранить причину неплотной посадки клапана на седло. Работа производится под наблюдением квалифицированного технического персонала</p>

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
2	Двигатель систематически перегревается.	<p>5. Неисправен масляный манометр.</p> <p>6. Жидкое масло:</p> <p>а) наличие воды в масле;</p> <p>б) перегрев двигателя;</p> <p>в) плохое качество масла.</p> <p>1. Большая накипь в системе охлаждения.</p> <p>2. Радиаторы замаслились или загрязнились сваркой.</p> <p>3. Неправильное показание аэротермометра.</p> <p>4. Недостаточное количество воды в системе.</p> <p>5. Закрыты подрадиаторные и трансмиссионные жалюзи.</p> <p>6. Поломка водяного насоса.</p>	<p>5. Проверить циркуляцию масла. При работающем двигателе нажать на клапан подвода смазки в двигатель от ручного маслоподкачивающего насоса. При циркуляции масла видно надавливать с большой силой.</p> <p>6. Проверить качество масла.</p> <p>1. Проверить осмотром.</p> <p>2. Проверять осмотром.</p> <p>3. Проверить исправность аэротермометра.</p> <p>4. Проверить наличие воды в системе охлаждения.</p> <p>5. Проверить положение жалюзи.</p> <p>6. Проверить циркуляцию воды в системе. Для этого открыть надпортовый люк, открыть пробку тройника и резко увеличить обороты двигателя. Если происходит бурление воды, значит, насос работает.</p>	<p>5. Заменить манометр</p> <p>6. При необходимости привести замену масла в системе.</p> <p>1. Промыть систему.</p> <p>2. Продуть воздухом и промыть.</p> <p>3. Заменить аэротермометр</p> <p>4. Долить воду в систему охлаждения.</p> <p>5. Открыть жалюзи.</p> <p>6. Заменить водяной насос.</p>

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
3	Запах выхлопных газов в танке.	7. Перегружен двигатель.	7. Двигатель не «тянет».	7. Перейти на низшую передачу и увеличить обороты. Заменить коллектор или прокладку.
4	Запах выхлопных газов в танке на холостом ходу и малых оборотах. Слышится «свист».	Трещины в выхлопных коллекторах или пробивание прокладок под фланцами коллекторов. Пробивание газов в стыке между головкой блока и блоком цилиндров.	Проверить осмотром. Рукой провести вдоль стыка головки блока с блоком цилиндров. В местах пробивания чувствуется теплая струя газов. В местах пробивания остаются следы подтекающего масла и сажи.	Заменив прокладку (только силами квалифицированного персонала).
5	Запах выхлопных газов в танке, суфлер забросан маслом.	Износ поршневых колец, вследствие чего газы прибывают через суфлер.	По запаху выхлопных газов и по подтекам масла около суфлера.	Заменив цилиндр.

Двигатель дымит

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
1	Черный дым с пламенем из обеих выхлопных труб.	1. Уменьшился угол опережения подачи топлива (запаль во догорает в выхлопной трубе).	1. По выхлопу в процессе работы двигателя. Проверить на пероботавшем двигателе положение меток на кулачковом диске и фланце муфты привода топливного насоса (по данным формуляра).	1. Установить нормальный угол опережения

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
2	Черный дым из выхлопных труб и следы подтекающего топлива на кормовом листе брони.	2. Подломка клапанных пружин, неплотное прилегание клапанов к седлам. 1. Засорен воздухоочиститель. 2. Двигатель после запуска нагружен без предварительного прогрева. 3. Неисправны форсушки (слабко подтекает, засадает или зависает игла распылителя). Большой износ поршневых колец или потеря упругости.	2. Проверить осмотром. 1. Осмотром воздухоочистителя. 2. Наблюдением за работающим двигателем. 3. Определить неисправные форсушки посредством их выключением (отворачивая штуцер) или проверкой форсунок на приспособлении МД-25. Наблюдением за выхлопом	2. Замылить сломанные пружины. Доложить заместителю командира по технической части о необходимости ремонта топливного блока. 1. Слить и промыть воздухоочиститель. 2. Прогреть двигатель. 3. Заменить неисправные форсушки. Заменив двигатель
3	Сильный дым из выхлопных труб.	Прочие неисправности двигателя	1. Проверить осмотром. 2. Осмотреть и слить положение установочных рисок на приводе насоса с записями в формуляре (положение меток механик-водитель должен пометить). 3. Вынуть фильтр и проверить.	1. Отрегулировать тяги. 2. Установить угол опережения в соответствии с записями в формуляре. 3. Промыть сетчатый фильтр и продуть его воздухом.

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
		<p>4. Засорился топливный фильтр тонкой очистки.</p> <p>5. Засорился воздухоочиститель.</p> <p>6. Неисправен топливный насос:</p> <p>а) зависает плунжер топливного насоса;</p> <p>б) зависает или неплотно прилегает к седлу нагнетательный клапан, сломана пружина нагнетательного клапана.</p> <p>7. Неисправности форсунки:</p> <p>а) сломана пружина форсунки;</p> <p>б) зависает игла распылителя;</p> <p>в) забиты распыляющие отверстия и распылитель.</p>	<p>4. Осмотреть фильтр.</p> <p>5. Определить осмотром.</p> <p>6. Произвести проверку:</p> <p>а) последовательно отключать форсунки на оборотах холостого хода и определить, какой цилиндр не работает;</p> <p>б) отделить от топливного насоса трубки, ручным насосом создать давление в системе: слывшая струя топлива, вытекающего из штуцера, свидетельствует о поломке пружины или о зависании нагнетательного клапана.</p> <p>7. Произвести проверку:</p> <p>а) по вибрации трубопровода высокого давления во время работы двигателя;</p> <p>б) по выхлопу;</p> <p>в) по выхлопу.</p>	<p>4. Промыть топливный фильтр.</p> <p>5. Промыть воздухоочиститель.</p> <p>6. Устранить неисправности:</p> <p>а) снять топливный насос и отправить его в мастерскую для устранения дефектов;</p> <p>б) заменить нагнетательный клапан с седлом; заменить пружину.</p> <p>7. Устранить неисправности:</p> <p>а) при первой возможности заменить неисправные форсунки;</p> <p>б) снять форсунку и устранить дефекты;</p> <p>в) снять форсунку и устранить дефекты.</p>

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
2	Двигатель стучит.	<p>8. Неплотная посадка клапана, поломка клапанных пружин.</p> <p>9. Ослабли пружины регулятора, вследствие чего двигатель не может развить нормальное число оборотов.</p> <p>10. Несоответствующий сорт топлива.</p> <p>1. Большая перегрузка двигателя, предварительно не прогретого.</p> <p>2. Наличие воздуха в топливной системе.</p> <p>3. Неисправности форсунки:</p> <p>а) форсунки не поддают топливо;</p> <p>б) низкое давление топлива при распыливании;</p>	<p>8. По запуску двигателя— вследствие недостаточной компрессии запуск двигателя затруднен.</p> <p>9. Наблюдением по тахометру за числом оборотов коленчатого вала.</p> <p>10. Физико-химическим анализом топлива.</p> <p>1. По стукам, определяемым на слух.</p> <p>2. Проверить через сливную краник.</p> <p>3. Произвести проверку:</p> <p>а) последовательно отключать форсунки на оборотах холостого хода и определить, какой цилиндр не работает;</p> <p>б) наблюдением за выхлопом и по стукам, определяемым на слух;</p>	<p>8. Снять крышку головки блока, проверить состояние пружин и замков тарелок клапанов.</p> <p>9. Сдать топливный насос в ремонт.</p> <p>10. Заменить топливо.</p> <p>1. Прогреть двигатель.</p> <p>2. Спустить воздух через сливной краник и через два винта на корпусе топливного насоса.</p> <p>3. Устранить неисправности:</p> <p>а) заменить форсунку;</p> <p>б) снять форсунку и проверить на присособлении МД-25; в случае неисправности форсунки заменить ее;</p>

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
3	Двигатель работает неравномерно.	в) записел шток расшатались. 1. Засадина или повращенные пальцы сочленений механизма регулятора.	в) наблюдением за выхлопом и по стукам, определяемым на слух. 1. По работе двигателя. Двигатель работает рывками на режимах свыше 1000 об/мин.	а) снять форсунку и проверить на пригодности АД-25; в случае неисправности форсунки заменить ее. 1. Снять топливный насос и направить в мастерскую. Зачистить прокладку сразу же, как только обнаружится пробивание газов. Продолжить текущее пробивание газа вынуть поврежденные верхние стволы головки блока и даже заменить прокладку уже снятого цилиндра. При этом нельзя будет устранить дефект. Твердость прокладки должна быть в пределах 35—50 по Шрилену. После замены прокладки через 10 часов обязательно подтянуть гайки анкерных шпилек.
4	Пробивание газов и места стыка между головкой блока и цилиндром.	1. Коробление головки блока вследствие перекрива двигателя. 2. Ослабление затяжки гаек анкерных шпилек.	По списку, который списывается при работе двигателя на холостом ходу и на малых оборотах.	

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
5	Колесчатый вал не проворачивается (или стартером, или вручную).	1. Выпадение подшипников коленчатого вала. 2. Осмоление дизельного мотора. 3. Падание поршневых пальцев в камеру сгорания цилиндра или выпадение клапанных осей.	1. При вращении коленчатого вала вручную коленчатый вал не проворачивается. 3. По стукну поршней о поршневый палец при проворачивании коленчатого вала вручную.	1. Заменить двигатель. 2. Залить в цилиндр (по 0,5 л) и калачные механизмы керосин; подогреть двигатель в течение 2—3 часов танковой печью, после чего двигатель запустить и прогреть. Перед запуском промыть масляный фильтр и заменить масло в системе смазки. 3. Удалить посторонние предметы. При выпадении клапанных осей заменить головку блока.
1	Стрелка манометра сильно колеблется.	Подсос воздуха в масляный насос. Неисп. соединений трубопроводов.	При перботавлении двигателя определить по подтекам масла в местах соединения трубопроводов.	В местах течи масла заткнуть штуцера трубопроводов.
2	Высокая температура выходящего масла.	1. Недостаточное количество масла в баках. 2. Плохое качество масла. 3. Длительная работа при перегруженной работе. 4. Неправильное показание аэротермометра.	1. Проверить уровень масла. 2. Проверить качество масла. 4. Проверить по показанию масляного манометра и аэротермометра выходящей воды.	1. При необходимости дозировать. 2. Заменить масло. 3. Перейти на низшую передачу. 4. Заменить аэротермометр.

№ по пор.	Неисправность	Причина неисправности	Способ обнаружения неисправности	Способ устранения неисправности
3	Через суфлер картера двигателя выбивает масло.	Переполнение картера маслом. 1. Не работает откачивающее секция масляного насоса. 2. Длительная работа на положении масляного насоса устройства «звук звонкой».	1. Снять насос и проверить его. 2. Проверить положение рукоятки крана.	1. Заменить насос. 2. Поставить рукоятку на положение «работа».
4	Появление урояга масла в масляных баках при эксплуатации.	1. В масло попадает топливо через сальники топливного подкачивающей помпы. 2. В масло попадает вода через уплотняющее кольцо гильзы.	1. Пошлифованный уровень масла в баках, а также наличие в них топлива. 2. Повышенный уровень масла в баках. При спуске масла из отстойника течет вода.	1. Заменить топливную подкачивающую помпу. 2. Отправить двигатель в ремонт.
1	Утечка воды из системы охлаждения.	1. Открыт сливной кран. 2. Повреждение трубопроводов и их соединений. 3. Течь в сердцевине радиатора. 4. Паро-воздушный клапан пропускает воду.	1. Проверить положение сливного крана. 2. Осмотреть трубопроводы и их соединения. 3. Осмотреть сердцевину радиатора. 4. Осмотреть и проверить паро-воздушный клапан.	1. Закрыть кран. 2. Доплачивать трубки снять и заварить или заменить. Поврежденные дюритовые шланги сменить. Слабые стяжные хомуты шлангов подтянуть. 3. Вынуть радиатор и отправить в ремонт. 4. Заменить резиновое седло клапана.

Специальные неисправности системы охлаждения